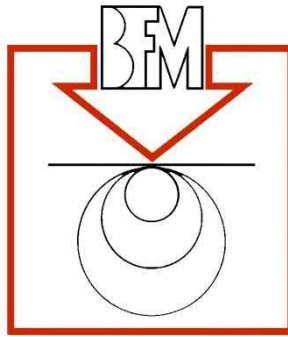


Erd- und Grundbau  
Spezialtiefbau  
Fels- und Tunnelbau  
Deponie- und Dammbau  
Straßenbau  
Geothermie  
Umwelttechnik  
Altlastensanierung  
Gebäuderückbau  
Bodenmechanisches Labor  
Baugrunduntersuchungen  
Grundwasseruntersuchungen  
Geotechnische Messungen  
Altlastenerkundung  
Geotechnische Beratung  
Statische Berechnungen  
Objektplanung  
SiGe-Koordination  
Bauüberwachung  
Bauschadensanalysen



Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz

Telefon: 0 61 31 / 88 47 730  
Telefax: 0 61 31 / 88 47 750

E-Mail: [info@bfm-mainz.de](mailto:info@bfm-mainz.de)  
Internet: [www.bfm-mainz.de](http://www.bfm-mainz.de)

## GUTACHTEN

Bauvorhaben: **Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN)  
Weinbergstraße 82-84, 55299 Nackenheim**

Gegenstand: **Umwidmung zum Wohngebiet,  
Ergänzende Untersuchungen**

Auftraggeber: **Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz**

Datum: **15. September 2023**

Seiten: **171**

Anlagen: **6**

Projekt­nummer: **6016-527/305-91435-N4 (bei Schriftwechsel bitte angeben)**



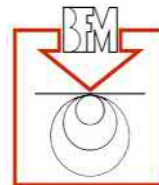
## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorgang</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>11</b>
2.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	11
2.2	Fremdgutachten	12
2.3	Sonstige Unterlagen	12
2.4	Planunterlagen	13
2.5	Eigene Unterlagen	13
<b>3</b>	<b>Lage</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Umwelt­technische Untersuchungen Boden und Bodenluft</b>	<b>16</b>
4.1	KVF 1 – Lackiererei & Lager (Gebäude G1)	19
4.2	KVF 2 – Lackiererei (Gebäude G2)	23
4.3	KVF 3 – Lacksammelstelle und -abgabe	28
4.4	KVF 4 – Schmiede und Werkstatt (Gebäude G3)	31
4.5	KVF 5 – Altes Lacklager (Gebäude G5)	36
4.6	KVF 6 – Heizung, Kohlelager, früher Schmelze	39
4.7	KVF 7 – Schmelze (Gebäude G6)	43
4.8	KVF 8 – Automatensaal (Gebäude G6)	47
4.9	KVF 9 – Stranggussanlage (Gebäude G6)	49
4.10	KVF 10 – Neues Lacklager (Gebäude G9)	51
4.11	KVF 11 – Lagerhalle (Gebäude G11)	53
4.12	KVF 12 – Kühlmaschinenhaus (Gebäude G14)	55
4.13	KVF 13 – KFZ-Garage mit Wartungsgrube (Gebäude G15)	59
4.14	KVF 14 – Lagerflächen vor den Hallen G10 und G12	62
4.15	KVF 15 – Betriebsparkplatz	68
4.16	KVF 16 – Transformatorenanlage bei Gebäude G6	68
4.17	KVF 17 – Transformatorenanlage bei Gebäude G13	71
4.18	KVF 18.2 – Feuerlöschteich	74
4.19	KVF 19 – Heizöltanks T 2	79
4.20	KVF 20 – Heizöltank T 3	82
4.21	KVF 21 – Heizöltank T 4	86
4.22	KVF 22 – Tankstelle T 5	87
4.23	KVF 23 – Lösemitteltanks T 6/ Raum zw. KVF 23 und KVF 28	92
4.24	KVF 24 – Lösemitteltanks T 7	97
4.25	KVF 25 – Heizöltank T 8	101
4.26	KVF 26 – Heizöltank T 9	119
4.27	Vor 2021 nicht untersuchte, ehemals genutzte Bereiche	122
4.A.28	KVF 27 – Lagerhalle (G 15)	122
4.A.29	KVF 28 – Lager (G 4)	125
4.A.30	KVF 29 – Schreinerei (UG), Lager und Lackiererei (EG) (G 7)	126
4.A.31	KFV 30 Alu-Halle Gebäude G12	129
4.A.32	KFV 31 Gebäude G13	130
4.A.33	KVF 32 Gebäude G10 Abstellhalle	132
4.B.34	Flächen außerhalb der KVF (KVF SCH 1 bis SCH 9)	132
<b>5</b>	<b>Grundwasseruntersuchungen</b>	<b>150</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>163</b>
<b>7</b>	<b>Schlussbemerkungen</b>	<b>171</b>



## ANLAGENVERZEICHNIS

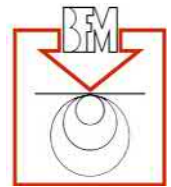
<b>Anlage 1</b>	<b>Lagepläne</b>
<b>Anlage 1.1.1</b>	<b>Übersichtslageplan, Maßstab: ohne</b>
<b>Anlage 1.1.2</b>	<b>Übersichtslageplan, Maßstab: 1:1.000</b>
<b>Anlage 1.2</b>	<b>Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 13, 20, 21, 22, 23, 27, 31), Maßstab 1:250, Stand 15.09.2023</b>
<b>Anlage 1.3</b>	<b>Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 17, 19, 29, 23), Stand 15.09.2023</b>
<b>Anlage 1.4</b>	<b>Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 24, 25, 28, 29), Maßstab: ohne, Stand 15.09.2023</b>
<b>Anlage 1.5</b>	<b>Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 8, 11, 14, 16, 18, 26, 30, 32), Maßstab: ohne, Stand 15.09.2023.</b>
<b>Anlage 1.6.1</b>	<b>Lageplan, Schematische Darstellung der MKW-Belastung, KVF 25, Maßstab: ohne, Stand 15.09.2023.</b>
<b>Anlage 1.6.2</b>	<b>Sondierergebnisse Schnitte A-A bis D-D</b>
<b>Anlage 1.7</b>	<b>Lageplan, KVF SCH 1 bis SCH 9, Maßstab 1:100, Stand 15.09.2023</b>
<b>Anlage 1.8</b>	<b>Übersichtslageplan mit Empfehlungen zum weiteren Vorgehen</b>
<b>Anlage 2</b>	<b>Profildarstellungen der aktuellen Aufschlüsse</b>
<b>Anlage 2.1.0 bis 2.1.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 1</b>
<b>Anlage 2.2.0 bis 2.2.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 2</b>
<b>Anlage 2.3.0 bis 2.3.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 3</b>
<b>Anlage 2.4.0 bis 2.4.4</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 4</b>
<b>Anlage 2.5.0 bis 2.5.1</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 6</b>
<b>Anlage 2.6.0 bis 2.6.1</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 11</b>
<b>Anlage 2.7.0 bis 2.7.1</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 12</b>
<b>Anlage 2.8.0 bis 2.8.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 14</b>
<b>Anlage 2.9.0 bis 2.9.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 16</b>
<b>Anlage 2.10.0 bis 2.10.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 17</b>
<b>Anlage 2.11.0 bis 2.11.6</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 18</b>
<b>Anlage 2.12.0 bis 2.12.4</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 19</b>
<b>Anlage 2.13.0 bis 2.13.1</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 20</b>
<b>Anlage 2.14.0 bis 2.14.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 22</b>
<b>Anlage 2.15.0 bis 2.15.4</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 23</b>
<b>Anlage 2.16.0 bis 2.16.4</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 24</b>
<b>Anlage 2.17.0</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 25</b>
<b>Anlage 2.18.0 bis 2.18.1</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 26</b>
<b>Anlage 2.19.0 bis 2.19.3</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 27</b>
<b>Anlage 2.20.0 bis 2.20.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 29</b>
<b>Anlage 2.21.0 bis 2.21.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 30</b>
<b>Anlage 2.22.0 bis 2.22.2</b>	<b>Sondierergebnisse KVF 31</b>
<b>Anlage 2.23.0 bis 2.23.5</b>	<b>Sondierergebnisse KVF SCH 1 bis SCH 9</b>
<b>Anlage 2.24.0 bis 2.24.10</b>	<b>Schurfergebnisse KVF SCH 1 bis SCH 9</b>

**Anlage 3 Schichtenverzeichnisse der aktuellen Aufschlüsse**

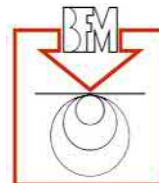
<b>Anlage 3.1.0 bis 3.1.2</b>	<b>KVF 1</b>
<b>Anlage 3.2.0 bis 3.2.2</b>	<b>KVF 2</b>
<b>Anlage 3.3.0 bis 3.3.2</b>	<b>KVF 3</b>
<b>Anlage 3.4.0 bis 3.4.4</b>	<b>KVF 4</b>
<b>Anlage 3.5.0 bis 3.5.1</b>	<b>KVF 6</b>
<b>Anlage 3.6.0 bis 3.6.1</b>	<b>KVF 11</b>
<b>Anlage 3.7.0 bis 3.7.1</b>	<b>KVF 12</b>
<b>Anlage 3.8.0 bis 3.8.2</b>	<b>KVF 14</b>
<b>Anlage 3.9.0 bis 3.9.2</b>	<b>KVF 16</b>
<b>Anlage 3.10.0 bis 3.10.2</b>	<b>KVF 17</b>
<b>Anlage 3.11.0 bis 3.11.6</b>	<b>KVF 18</b>
<b>Anlage 3.12.0 bis 3.12.4</b>	<b>KVF 19</b>
<b>Anlage 3.13.0 bis 3.13.1</b>	<b>KVF 20</b>
<b>Anlage 3.14.0 bis 3.14.2</b>	<b>KVF 22</b>
<b>Anlage 3.15.0 bis 3.15.4</b>	<b>KVF 23</b>
<b>Anlage 3.16.0 bis 3.16.4</b>	<b>KVF 24</b>
<b>Anlage 3.17.0</b>	<b>KVF 25</b>
<b>Anlage 3.18.0 bis 3.18.1</b>	<b>KVF 26</b>
<b>Anlage 3.19.0 bis 3.19.3</b>	<b>KVF 27</b>
<b>Anlage 3.20.0 bis 3.20.2</b>	<b>KVF 29</b>
<b>Anlage 3.21.0 bis 3.21.2</b>	<b>KVF 30</b>
<b>Anlage 3.22.0 bis 3.22.2</b>	<b>KVF 31</b>
<b>Anlage 3.23.0 bis 3.23.5</b>	<b>KVF SCH 1 bis SCH 9</b>
<b>Anlage 3.24.0 bis 3.24.10</b>	<b>KVF SCH 1 bis SCH 9</b>

**Anlage 4.1 bis 4.4 Probenahmeprotokolle Bodenluft****Anlage 5 Untersuchungsberichte**

<b>Anlage 5.1</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302442 vom 27.03.2023 (KVF 1)</b>
<b>Anlage 5.2</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302442-A vom 30.05.2023 (KVF 1)</b>
<b>Anlage 5.3</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302443 vom 27.03.2023 (KVF 2)</b>
<b>Anlage 5.4</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302443-A vom 31.05.2023 (KVF 2)</b>
<b>Anlage 5.5</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302444 vom 27.03.2023 (KVF 3)</b>
<b>Anlage 5.6</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302669 vom 06.04.2023 (KVF 4)</b>
<b>Anlage 5.7</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302371 vom 22.03.2023 (KVF 6)</b>
<b>Anlage 5.8</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302372 vom 22.03.2023 (KVF 11)</b>
<b>Anlage 5.9</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302373 vom 22.03.2023 (KVF 12)</b>
<b>Anlage 5.10</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302373-A vom 26.05.2023 (KVF 12)</b>
<b>Anlage 5.11</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302445 vom 27.03.2023 (KVF 14)</b>
<b>Anlage 5.12</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304807 vom 26.05.2023 (KVF 14)</b>
<b>Anlage 5.13</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202307883 vom 10.08.2023 (KVF 16)</b>
<b>Anlage 5.14</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305959 vom 28.06.2023 (KVF 17)</b>
<b>Anlage 5.15</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302374 vom 22.03.2023 (KVF 18.2)</b>
<b>Anlage 5.16</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302374-A vom 13.06.2023 (KVF 18.2)</b>
<b>Anlage 5.17</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304804 vom 26.05.2023 (KVF 18.2)</b>
<b>Anlage 5.18</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304804-A vom 13.06.2023 (KVF 18.2)</b>
<b>Anlage 5.19</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304964 vom 02.06.2023 (KVF 18.2)</b>

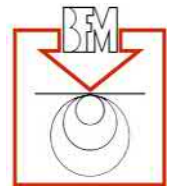


<b>Anlage 5.20</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304964-A vom 13.06.2023 (KVF 18.2)</b>
<b>Anlage 5.21</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302375 vom 22.03.2023 (KVF 19)</b>
<b>Anlage 5.22</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306733 vom 20.07.2023 (KVF 20)</b>
<b>Anlage 5.23</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306912 vom 20.07.2023 (KVF 20)</b>
<b>Anlage 5.24</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302001 vom 13.03.2023 (KVF 22)</b>
<b>Anlage 5.25</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304883 vom 01.06.2023 (KVF 22)</b>
<b>Anlage 5.26</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305137 vom 13.06.2023 (KVF 22)</b>
<b>Anlage 5.27</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302002 vom 13.03.2023 (KVF 23)</b>
<b>Anlage 5.28</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302376 vom 27.03.2023 (KVF 24)</b>
<b>Anlage 5.29</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304940 vom 01.06.2023 (KVF 24)</b>
<b>Anlage 5.30</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302003 vom 13.03.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.31</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202303075 vom 06.04.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.32</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304250 vom 11.05.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.33</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305958 vom 30.06.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.34</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306262 vom 10.07.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.35</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306844 vom 20.07.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.36</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202308438 vom 24.08.2023 (KVF 25)</b>
<b>Anlage 5.37</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302377 vom 22.03.2023 (KVF 26)</b>
<b>Anlage 5.38</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302004 vom 09.03.2023 (KVF 27)</b>
<b>Anlage 5.39</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305957 vom 28.06.2023 (KVF 27)</b>
<b>Anlage 5.40</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302378 vom 29.03.2023 (KVF 29)</b>
<b>Anlage 5.41</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202304805 vom 25.05.2023 (KVF 29)</b>
<b>Anlage 5.42</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302379 vom 27.03.2023 (KVF 30)</b>
<b>Anlage 5.43</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302380 vom 29.03.2023 (KVF 31)</b>
<b>Anlage 5.44</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302381 vom 27.03.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.45</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305710 vom 26.06.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.46</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305956 vom 30.06.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.47</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306555 vom 13.07.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.48</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306732 vom 19.07.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.49</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306847 vom 20.07.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.50</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306849 vom 20.07.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>
<b>Anlage 5.51</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202302670 vom 29.03.2023 (Bodenluft)</b>
<b>Anlage 5.52</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306845 vom 19.07.2023 (Bodenluft)</b>
<b>Anlage 5.53</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202306846 vom 19.07.2023 (Bodenluft)</b>
<b>Anlage 5.54</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202307884 vom 10.08.2023 (Bodenluft)</b>
<b>Anlage 5.55</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202303632 vom 26.05.2023 (Grundwasser)</b>
<b>Anlage 5.56</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202305596 vom 20.07.2023 (Grundwasser)</b>
<b>Anlage 5.57</b>	<b>CAL-Untersuchungsbericht Nr. 202308166 vom 21.08.2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)</b>



**Anlage 5.58**                      **CAL-Untersuchungsbericht**    **Nr. 202308166-A**    **vom 21.08.2023**  
**(KVF SCH 1 bis SCH 9)**

**Anlage 6**                              **Fotodokumentation**



## Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz	
BBodSchV	Bundes-Bodenschutzverordnung	
BFM-RLP	Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH	
BGBL	Bundes-Gesetzblatt	
BL	Bodenluftmessstellen	
BS	Bohrsondierung	
BTEX	Einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
CAL	Chemisch Analytisches Laboratorium	
CP	Bodenprobe für chemische Untersuchungen	
EBV	Ersatzbaustoffverordnung	
ETBE	Ethyl-tert-butylether	
EOX	Extrahierbare organische Halogenverbindungen	
FCKW	Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe	
GFSW	Geringfügigkeitsschwellenwert	
GOK	Geländeoberkante	
HS	Headspaceprobe	
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche	
KW	unpolare Kohlenwasserstoffe	
LAWA	Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser	
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe	
MEK	Methylethylketon	
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe	
MTBE	Methyl-tert-butylether	
n.n.	nicht nachweisbar	
n.f.	(Orientierungs-/Prüfwert etc.) nicht festgelegt	
oPW	orientierender Prüfwert	
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	
PCB	Polychlorierte Biphenyle	
PCP	Pentachlorphenol	
PFC	Polyfluorierte Tenside	
PID	Photoionisationsdetektor	
RKS	Rammkernsondierung	
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion	
SM	Schwermetalle	
u.E.	unseres Erachtens	
TAME	Tert-Amyl methyl ether	
TBA	Tert-Butylalkohol	
THC	Tauber Herklotz Consult GmbH	
TOC	Gesamt organischer Kohlenstoffgehalt	
TVO-PAK	PAK nach Trinkwasserverordnung	
VKN	Vereinigte Kapsel­fabriken Nackenheim	



## 1 Vorgang

Die Firmengruppe Richter hat das ehemalige Betriebsgelände der Vereinigten Kapsel­fabriken Nackenheim (VKN) erworben und beabsichtigt auf dem Gelände eine Neubebauung mit Wohneinheiten zu realisieren. In Teilbereichen ist eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Die bestehende Bebauung soll dazu teils abgerissen, teils aber auch instandgesetzt und neu – z.B. als kulturelle Einrichtung – genutzt werden.

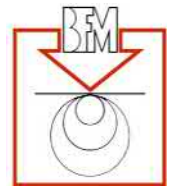
Im Zuge orientierender und vertiefender umwelttechnischer Untersuchungen in den Jahren 2000 bis 2002 wurden auf dem Betriebsgrundstück durch die Tauber Herklotz Consult GmbH, Berliner Straße 207 – 211, 65205 Wiesbaden, bereichsweise hohe Bodenbelastungen im Wesentlichen durch Schwermetalle nachgewiesen, deren Gefährdungsgrad auf der Basis einer weiteren gewerblichen Nutzung bewertet wurde. Im Jahre 2003 wurde eine Teilfläche der Kontaminationsverdachtsfläche (KVF) 18 im Südwesten des Grundstücks durch Einkapselung mittels Spundwände und einer Oberflächenversiegelung gesichert. Seitdem wird das Gelände nicht mehr benutzt.

Die Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH (BFM-RLP) wurde von der WR Grundstücks GmbH der Firmengruppe Richter mit Schreiben vom 28.08.2020 beauftragt, die vorliegenden unter den nachfolgenden Kapiteln 2.2 und 2.3 genannten Unterlagen hinsichtlich der jetzt geplanten höherwertigen Nutzung als Wohnbereich neu zu bewerten und ein ergänzendes Untersuchungskonzept zu entwerfen. Das Untersuchungskonzept der BFM-RLP liegt mit Datum vom 14.10.2020 [27] vor.

Zudem wurde seitens der Behörde, der Struktur und Genehmigungsdirektion Süd (SGD-Süd), eine Ergänzung des vorgelegten Untersuchungskonzept gefordert. Das Schreiben der BFM-RLP zur Ergänzung des Untersuchungskonzept wurde mit Datum vom 29.03.2021 [29] der SGD Süd vorgelegt. Zusätzlich wurde der SGD Süd am 27.04.2021 [30] per Mail eine ergänzende Untersuchungstabelle sowie der dazugehörige Lageplan zur Genehmigung übersandt. Mit dem Schreiben zum Vollzug der Bodenschutzgesetze vom 29.04.2021 [21] wurde dem von BFM-RLP ausgearbeiteten Untersuchungskonzept seitens der Behörde (SGD Süd) zugestimmt.

Auf der Grundlage des zuvor genannten, durch die Behörde geprüften und freigegebenen Untersuchungskonzepts wurden im Zeitraum vom 22.06.2021 bis zum 02.07.2021 insgesamt 63 Sondierungen bis in eine max. Tiefe von 5 m unter GOK innerhalb der in [10] aufgeführten KVF zur Entnahme von Bodenproben durchgeführt. Von diesen 63 Sondierungen wurden im Anschluss





insgesamt 27 Stück zu temporären Bodenluftmessstellen zur Beprobung der Bodenluft ausgebaut. Die Ergebnisse sind in dem Gutachten der BFM-RLP vom 17.11.2021 [31] zusammengefasst und bewertet.

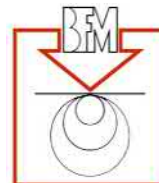
Aufgrund neu gewonnener Erkenntnisse bzgl. des ehemaligen Betriebsbrunnens, welcher sich auf dem Gelände befindet, wurden seitens der Behörde (SGD Süd) mit der E-Mail vom 07.02.2022 [22] ergänzende Untersuchungen des Grundwassers gefordert. Am 17.02.2022 wurden durch die CAL GmbH & Co. KG, Röntgenstr. 82, 64291 Darmstadt, im Auftrag der BFM-RLP Grundwasserproben als Schöpf- und Pumpproben entnommen und im Anschluss auf den von der Behörde vorgegebenen Parameterumfang untersucht. Die Ergebnisse sind in dem Bericht der BFM-RLP vom 02.03.2022 [32] zusammengefasst und bewertet.

Basierend auf den Ergebnissen aus [31] und [32] hat die SGD Süd eine Stellungnahme vom 20.06.2022 [23] zum Vollzug der Bodenschutzgesetze zugestellt, in der die weitere Vorgehensweise dargelegt wird. Hiernach liegt aufgrund "konkreter Anhaltspunkte bereichsweise der hinreichende Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung bzw. Altlast durch verschiedene Schadstoffe im Feststoff vor". Zudem liegen "bereichsweise Anhaltspunkte für eine schädliche Grundwasserveränderung insbes. durch Schwermetalle vor".

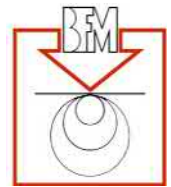
Aus diesem Grund wurde BFM-RLP von der WR Grundstücks GmbH der Firmengruppe Richter beauftragt, ein ergänzendes Untersuchungskonzept auf der Grundlage der Forderungen der SGD Süd [23] zu erarbeiten, welches mit dem Gutachten vom 30. September 2022 [33] vorliegt.

Dem Untersuchungskonzept der BFM-RLP vom 30.09.2022 [33] wurde mit der Stellungnahme der SGD SÜD vom 21.11.2022 [24] mit Änderungen und Ergänzungen zugestimmt. Hierzu wurde durch BFM-RLP mit den Anmerkungen in der Mail vom 01.12.2023 [34] Stellung genommen. Zu [34] wurde durch die SGD Süd mit Änderungen und Ergänzungen mit der Mail vom 27.01.2023 [25] zugestimmt.

Auf der Grundlage des Untersuchungskonzepts vom 30.09.2022 [33] sowie den Abstimmungen mit der SGD Süd mit den Mails vom 01.12.2023 [34] und 27.01.2023 [25] wurden im Zeitraum vom 27.02.2023 bis 03.08.2023 insgesamt 95 Sondierungen bis in eine max. Tiefe von 7 m unter GOK innerhalb der in [10] aufgeführten KVF zur Entnahme von Bodenproben durchgeführt. Von diesen 95 Sondierungen wurden im Anschluss insgesamt 12 Stück zu temporären Bodenluftmessstellen zur Beprobung der Bodenluft ausgebaut.



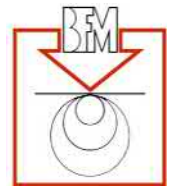
Nachfolgend sind die Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen nach den einzelnen Verdachtsflächen geordnet und abschließend bewertet.



## 2 Unterlagen

### 2.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- [1] BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.März 1998 (BG Bl. I S.502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BG Bl. I S. 306) geändert worden ist, ergänzt durch: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- [2] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09.07.2021, Bundesgesetzblatt 2598, Jahrgang 2021, Teil I Nr. 43, Stand 16.07.2021
- [3] Rheinland-Pfalz – Landesamt für Umwelt: Bodenschutz ALEX-Merkblatt 02/2019 – Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung.
- [4] Rheinland-Pfalz – Landesamt für Umwelt: Bodenschutz ALEX-Merkblatt 13/2001 – Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden → Grundwasser; Sickerwasserprognose, Mainz, Mai 2011
- [5] Rheinland-Pfalz – Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht: Bodenschutz ALEX-Informationsblatt 16 (Stand 05/2011) – Bewertungsgrundlage für Schadstoffe in Altlasten.
- [6] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016.
- [7] Richtwertliste des Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR), Version: 2023.01 vom 31.03.2023
- [8] Rheinland-Pfalz – Landesamt für Umwelt: Bodenschutz ALEX-Informationsblatt 29/2017 – Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) in der Umwelt, Mainz, Mai 2017
- [9] Leitfaden zur PFAS-Bewertung, Empfehlungen für die bundeseinheitliche Bewertung von Boden- und Gewässerverunreinigungen sowie für die Entsorgung PFAS-haltigen Bodenmaterials, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Stand 21.02.2022

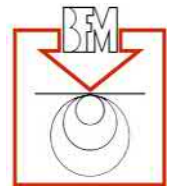


## 2.2 Fremdgutachten

- [10] Gutachten der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 03.08.2000: Historische Erkundung, Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH, Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim.
- [11] Gutachten der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 16.12.2000: Orientierende Erkundungsuntersuchung, Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH, Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim.
- [12] Gutachten der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 05.01.2001: Vertiefende Erkundungsuntersuchung auf der KVF 18, Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH, Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim.
- [13] Gutachten der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 23.04.2002: Erweiterte Detailerkundung und Abschlussbericht KVF 18.2, Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH, Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim.
- [14] Gutachtenentwurf der Geotechnik Büdinger Fein Welling GmbH vom 17.02.2003: Sanierungsplanung Bodensanierung der KVF 18.1 im Bereich einer Teilfläche des Betriebsgeländes der Vereinigten Kapselwerke GmbH, Weinbergstr. 84, 55299 Nackenheim.
- [15] Gutachten der Geotechnik Büdinger Fein Welling GmbH vom 01.08.2003: Sanierungskonzept Bodensanierung der KVF 18.1 im Bereich einer Teilfläche des Betriebsgeländes der Vereinigten Kapselwerke GmbH, Weinbergstr. 84, 55299 Nackenheim.
- [16] Gutachten der Geotechnik Büdinger Fein Welling GmbH vom 17.12.2003: Dokumentation über die Sanierung der Altablagerung der Vereinigten Kapselwerke GmbH, KVF 18.1, Reg.-Nr. 339.02.039-202 im Bereich einer Teilfläche des Betriebsgeländes Weinbergstr. 84, 55299 Nackenheim.
- [17] Gutachten der Norisko Environnement vom 03.03.2005: Sparflex – Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH (Rhénanie Palatinat, Allemagne) – Audit Environnemental – Note de Synthèse.

## 2.3 Sonstige Unterlagen

- [18] Besprechungsnotiz der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 08.10.2001 zum Thema altlastengefährdeter Bereich Feuerlöschteich (KVF 18) Betriebsgelände der Vereinigten Kapselabriken Nackenheim GmbH.
- [19] Besprechungsnotiz der Tauber Herklotz Consult GmbH vom 08.01.2002: Konzeptioneller Vorschlag zum Thema altlastengefährdeter Bereich Feuerlöschteich (KVF 18) Betriebsgelände der Vereinigten Kapselabriken Nackenheim GmbH.



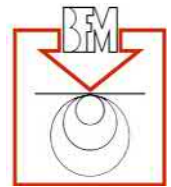
- [20] Öffentlich Rechtlicher Vertrag über die Sanierung der Alt­ab­lagerungen der Vereinigten Kapsel­fabriken Nackenheim GmbH (KVF 18.1 und KVF 18.2) [Reg.-Num.: 339.02.039-202 und 339.02.039-208] vom 30.06.2003.
- [21] Schreiben der SGD Süd vom 29.04.2021 zum Vollzug der Bodenschutzgesetze; Final abgestimmtes Untersuchungskonzept zur Untersuchung des Altstandorts "Ehem. Kapsel­fabrik Nackenheim", REGNUM 339 02 039 – 5002 / 000 – 00, der "Ablagerungs­stelle Nackenheim, Kapsel­fabrik", REGNUM 339 02 039 – 0202 / 000 – 00 und der "Ablagerungs­stelle Nackenheim, Kapsel­fabrik (2)", REGNUM 339 02 039 – 0208 / 000 – 00.
- [22] E-Mail der SGD Süd vom 07.02.2022 zur Ehem. Kapsel­fabrik Nackenheim: Neue Erkenntnisse zum Betriebsbrunnen + erweiterte Vorgehensweise.
- [23] Schreiben der SGD Süd vom 20.06.2022: Vollzug der Bodenschutzgesetze; "Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) – Umwidmung zum Wohngebiet, Umwelttechnische Untersuchung" von BFM v. 17.11.2022 und "Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) – Ergebnisse der ergänzenden Grundwasseruntersuchungen von BFM v. 02.03.2022
- [24] Schreiben der SGD Süd vom 21.11.2022 zum Vollzug der Bodenschutzgesetze; "Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim – Umwidmung zum Wohngebiet, Ergänzendes Untersuchungskonzept" von BFM v. 30.09.2022
- [25] E-Mail der SGD Süd vom 27.01.2023 zu den Anmerkungen der BFM-RLP mit der Mail vom 01.12.2022 zur Stellungnahme der SGD Süd vom 21.11.2022 zum Untersuchungskonzept der BFM-RLP vom 30.09.2023.

## 2.4 Planunterlagen

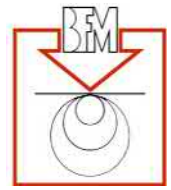
- [26] Bebauungsplan 'Kapsel­fabrik' Gemeinde Nackenheim, Fassung zum Vorentwurf, Projekt­nummer 20-12-11, Maßstab 1:1.000, aufgestellt durch Immissionsschutz Städtebau Umweltplanung (ISU), Jung-Stilling-Str. 19, 67663 Kaiserslautern, Stand Mai 2021.

## 2.5 Eigene Unterlagen

- [27] Gutachten vom 14.10.2021: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim – Umwidmung zum Wohngebiet – Untersuchungskonzept.
- [28] Schreiben vom 09.12.2020: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) – Untersuchungsbedarf.



- [29] Schreiben vom 29.03.2021: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim – Ergänzende Untersuchungen innerhalb der kontaminationsverdächtigen Flächen (VKN).
- [30] E-Mail vom 27.04.2021: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim – Ergänzung der Tabelle der SGD Süd.
- [31] Gutachten vom 17.11.2021: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim - Umwidmung zum Wohngebiet - Umwelttechnische Detailuntersuchung.
- [32] Bericht der BFM-RLP vom 02.03.2022: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84, 55299 Nackenheim – Ergebnisse der ergänzenden Grundwasseruntersuchungen.
- [33] Gutachten vom 30.09.2022: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr. 82 – 84, 55299 Nackenheim – Umwidmung zum Wohngebiet – Ergänzendes Untersuchungskonzept.
- [34] E-Mail der BFM RLP vom 01.12.2022 zur Stellungnahme der SGD Süd vom 21.11.2022 zum Untersuchungskonzept der BFM-RLP vom 30.09.2022.



### **3 Lage**

Das ehemalige Betriebsgelände der Vereinigten Kapselabriken Nackenheim GmbH liegt am südlichen Rand von Nackenheim im Talbereich des "Eichelsbach". Die postalische Anschrift lautet Weinbergstraße 82-84, 55299 Nackenheim.

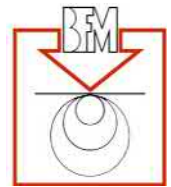
Das Untersuchungsgebiet umfasst die Flurstücke 30, 31/3, 122/6, 122/7, 122/9 und 122/11 der Flur 15 in der Gemarkung Nackenheim. Die Grundstücksgröße beträgt rd. 26.888 m<sup>2</sup> [10].

Die Ausdehnung in Nordost-/Südwestrichtung beträgt rd. 320 m. Von Nordosten nach Südwesten verjüngt es sich von rd. 90 m im Nordosten auf rd. 60 m am südwestlichen Rand.

Das Gelände weist im Verlauf des von Südwesten nach Nordosten fließenden "Eichelsbach" ein Gefälle von rund sieben Metern von rund 114 m NN auf ca. 107 m NN auf (aus Topographischer Karte entnommen). Nach Nordwesten und Südosten steigt das Gelände rasch bis auf Höhen zwischen 125 m und 135 m NN an.

Das Gelände – insbesondere der Bereich des Bachbettes - wurde zur Schaffung einer für die Errichtung der Fabrikgebäude geeigneten Grundfläche bis z. Teil mehrere Meter aufgeschüttet. Der "Eichelsbach" selbst wurde im Bereich der Gebäude kanalisiert.

Der gewachsene Boden besteht aus Gesteinen des Rotliegenden, die an ihrer Oberfläche tiefgründig verwittert sein können. Es handelt sich überwiegend um Schluffe mit wechselnden Anteilen an Gesteinsbruchstücken.



#### **4 Umwelttechnische Untersuchungen Boden und Bodenluft**

Im Jahr 2000 wurde als erster Schritt der Bearbeitung von der Tauber Herklotz Consult GmbH (THC) eine Historische Recherche zur Grundlagen­ermittlung durchgeföhrt, deren Ergebnisse in [10] dokumentiert sind. Anhand der Recherche­ergebnisse wurden damals auf dem Betriebs­gelände insgesamt 26 KVF mit den Gefährdungspotenzialen:

- rot: hoch,
- gelb: mittel und
- grün: gering

ausgewiesen und anschließend orientierende und vertiefende Schadstoffuntersuchungen durchgeföhrt, welche in [11] bis [13] dokumentiert sind.

Auf der Basis dieser Ergebnisse wurde das mit der SGD Süd abgestimmte Untersuchungsprogramm [27] unter Berücksichtigung der nun vorgesehenen höherwertigen Nutzung als Wohngebiet durchgeföhrt.

Zur weiteren Eingrenzung der Schadensbereiche bzw. zur Überprüfung bisher nicht untersuchter KVF wurden im Zeitraum vom 22.06.2021 bis 02.07.2021 insgesamt 63 Kleinrammbohrungen mit der Rammkernsonde (RKS), Ø 80/60 mm, jeweils bis in eine max. Tiefe von 5,0 m abgeteuft.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind dem Gutachten der BFM-RLP vom 17.11.2021 zu entnehmen [31].

Auf der Basis der Untersuchungen aus dem Jahre 2021, wurde das mit der SGD Süd abgestimmte ergänzende Untersuchungskonzept vom 30.09.2022 [33] durchgeföhrt.

Zur weiteren Eingrenzung der Schadensbereiche bzw. zur Überprüfung bisher nicht untersuchter KVF wurden im Zeitraum von 27.02.2023 bis 03.08.2023 insgesamt 95 Kleinrammbohrungen mit der Rammkernsonde (RKS), Ø 80/60 mm, bis in eine max. Tiefe von 7,0 m abgeteuft.



Die Benennung der Aufschlüsse erfolgte nach Folgendem Schema:

- Die erste Zahl hinter der Bezeichnung RKS gibt die KVF an.
- Die zweite Zahl steht zur Vermeidung von Doppelbezeichnungen in Fortsetzung der bereits in den Voruntersuchungen aufgeführten Aufschlüsse.
- Der ggf. dahinterstehende kleine Buchstabe zeigt an, dass mehrere Ansätze einer Sondierung notwendig waren.

**Beispiel: RKS 27/2a:**

Zweite Sondierung in der KVF 27, zweiter Ansatz. Ein Aufschluss wurde bereits im Rahmen der vorherigen Untersuchungen abgeteuft, daher beginnt die aktuelle Bezeichnung mit "2".

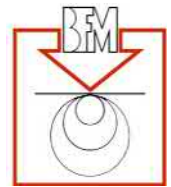
Aus dem Kernmarsch der durchgeführten RKS wurden in Abhängigkeit der Bodenbeschaffenheit und organoleptischen Auffälligkeiten, jedoch mind. je laufender Meter eine Bodenprobe (CP) entnommen. Die Proben wurden in luftdicht verschließbare Glasgefäße gefüllt und gekühlt aufbewahrt.

Zudem wurden aus den aufgeschlossenen bindigen Böden, i.d.R. bei organoleptischen Auffälligkeiten, zur Untersuchung auf leichtflüchtige Schadstoffe jeweils eine Bodenprobe als Headspaceprobe (HS) entnommen.

Die Bodenproben wurden im Anschluss gemäß dem mit der Behörde abgestimmten Untersuchungsumfang (s. **Tabelle 1**) untersucht. Die Profildarstellungen der durchgeführten Sondierungen sind den Anlagen 2.1 bis 2.24, die dazugehörigen Schichtenverzeichnisse den Anlagen 3.1 bis 3.24 zu entnehmen.

Von den 95 Sondierungen wurden im Anschluss insgesamt 12 Stück zu temporären Bodenluftmessstellen (BL) ausgebaut. Der Messstellenausbau ist jeweils hinter den betreffenden Einzelprofilen in der Anlage 2 dokumentiert. Die Entnahme der Bodenluft erfolgte auf Aktivkohleröhrchen nach Ablauf von ca. einem Tag.

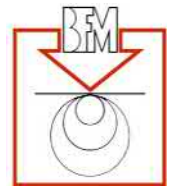
Die Probeentnahmeprotokolle der Bodenluftproben liegen als Anlagen 4.1 bis 4.4 dem Gutachten bei.



**Tabelle 1: Untersuchungsumfang der kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF)**

KVF Farbmarkierung gemäß Einschätzung Historische Recherche [10]	Untersuchungsumfang
<b>KVF1:</b> Lackiererei u. Lager	Feststoff: Blei, Zinn, Quecksilber <sup>1)</sup>
<b>KVF2:</b> Lackiererei	Feststoff: Blei, Kupfer, Zinn, Quecksilber <sup>1)</sup>
<b>KVF3:</b> Lackausgabe	Feststoff: Blei, Zinn, BTEX Bodenluft: BTEX
<b>KVF4:</b> Maschinenhaus, Schmiede, Werkstatt (Dreherei, Schlosserei)	Feststoff: Arsen, Antimon, Blei, Kupfer, Zinn
<b>KVF5:</b> Lacklager u. Lackherstellung	-
<b>KVF6:</b> Heizung, Kohlelager, früher Schmelze	Feststoff: MKW, PAK, SM, Antimon, Bismut, BTEX
<b>KVF7:</b> Schmelze zur Blei- u. Zinngießerei	-
<b>KVF8:</b> Automaten­saal (Rohkapsel­fertigung)	-
<b>KVF9:</b> Stranggussanlage, Walzerei	-
<b>KVF10:</b> Lacklager u. Herstellung	-
<b>KVF11:</b> Lager für Dieselkraftstoff, Laminat­folien, Rohstoffe zur Lackherstellung, Nitrocellulose	Feststoff: LHKW, BTEX
<b>KVF12:</b> Kühlmaschinenhaus für Kunststoff­spritz­maschinen	Feststoff: Dichlorfluormethan, BTEX, SM, PCB Bodenluft: Dichlorfluormethan, BTEX
<b>KVF13:</b> Garage mit Wartungsgrube	-
<b>KVF14:</b> Lager für Lackabfälle, Altöl, Farben, Lösungsmittel	Feststoff: BTEX
<b>KVF15:</b> PKW-Parkplatz	-
<b>KVF16:</b> Transformatoren­anlage	-
<b>KVF17:</b> Transformatoren­anlage (2 Trafos)	-
<b>KVF 19:</b> 2 unterirdische Heizöltanks (je 40.000 l)	Feststoff: MKW, BTEX, PAK
<b>KVF 20:</b> 1 unterirdischer Heizöltank (7.000 l)	(Feststoff: MKW, BTEX) <sup>1)</sup>
<b>KVF 21:</b> 1 oberirdischer Heizöltank (4.000 l)	-
<b>KVF 22:</b> Tankstelle mit 2 oberirdischen Tanks (Diesel- u. Benzin)	Feststoff: Blei, Kupfer, Zink, Zinn, MKW, BTEX, PAK
<b>KVF 23:</b> 2 unterirdische Lösemittel­tanks	Feststoff: LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> ), MKW, PAK Bodenluft: LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> )
<b>KVF 24:</b> 2 unterirdische Lösemittel­tanks	Feststoff: MKW, PAK, LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> ), Bodenluft: LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> )
<b>KVF 25:</b> 2 Heizöltanks (unterirdisch u. oberirdisch)	Feststoff: LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> ), MKW, PAK Bodenluft: LHKW, BTEX, Aliphate (C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub> )
<b>KVF 26:</b> 2 oberirdische Heizöltanks (50.000 l)	Feststoff: BTEX, MKW, PAK
<b>KVF 27 (G15):</b> Lagerhalle	Feststoff: BTEX, MKW, PAK, SM
<b>Raum zw. KVF 28 und KVF 23</b>	Feststoff: LHKW, BTEX, MKW, PAK, SM Bodenluft: LHKW, BTEX
<b>KVF 29 (G 7):</b> Schreinerei (UG), Lager u. Lackiererei (EG)	FS: PVC
<b>KVF 30 (G12):</b> Alu-Halle	FS: SM inkl. Zinn, Antimon, PAK, Cyanide ges., PCB
<b>KVF 31 (G13):</b> Lager (EG)	Feststoff: SM, PAK
<b>KVF 32 (G10):</b> Abstellhalle	-
<b>KVF SCH 1 bis SCH 9</b>	Feststoff: BTEX, SM inkl. Zinn, Cyanide ges., PCB, MKW, EOX Eluat: SM, Cyanide, PCB, MKW, EOX, Antimon, Fluorid

1) ergänzt durch BFM-RLP



Die Analysen der Boden- und Bodenluftproben wurden durch die akkreditierte Chemisch Analytische Laboratorium, CAL GmbH & Co. KG, Röntgenstr. 82, 64291 Darmstadt durchgeführt.

Die Bewertung der Boden- und Bodenluftuntersuchungen erfolgt gemäß dem Merkblatt ALEX-02 [3] sowie nach der BBodSchV [1]. Zur Beurteilung wird die Kategorie "Wohngebiete" zugrunde gelegt.

#### **Hinweis:**

Ggf. später als Kinderspielplätze vorgesehene Bereiche müssen dann noch einer vertiefenden Untersuchung unterzogen werden, da zur Zeit diese Bereiche noch nicht festgelegt sind.

Die Aufschlusspunkte wurden höhenmäßig auf die Oberkante mehrerer Festpunkte eingemessen.

Nachfolgend werden die einzelnen durchgeführten Untersuchungen und deren Ergebnisse sowie die ergänzenden Untersuchungen, die in dem Zeitraum vom 27.02.2023 bis 03.08.2023 durchgeführt wurden, aufgeteilt nach den jeweiligen KVF tabellarisch dargestellt, zusammengefasst und jeweils abschließend bewertet.

#### **Hinweis:**

- Die aktuelle Gebäudebezeichnung stimmt nicht mehr mit den Angaben aus [10] und [11] überein. In den nachfolgenden Beschreibungen wurde sie jedoch zur Vermeidung von Missverständnissen beibehalten.
- In den Lageplänen sind jeweils sämtliche Aufschlüsse eingezeichnet, die bisher durchgeführt wurden. Die Profildarstellungen und Schichtenverzeichnisse der vorangegangenen Untersuchungen aus [10] bis [13] und [31] sind den betreffenden Unterlagen zu entnehmen und nicht wieder beigefügt.

### **4.1 KVF 1 – Lackiererei & Lager (Gebäude G1)**

Die KVF 1 befindet sich in dem in [10] als G1 bezeichneten Gebäudeteil (Anlage 1.4). Dort war neben den entlang der Süd-Ostwand angeordneten Büros die Lackiererei und ein Lager untergebracht. Nach [10] wurde dieser KVF ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.

### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahre 2000 drei Kleinbohrungen mit der Rammkernsonde ausgeführt, die als BS 1/1, BS 2/1 und BS 3/1 bezeichnet wurden (Anlage 1.4) und eine maximale Tiefe von 2 m erreichten.

In der **Tabelle 2** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst. Überschreitungen der oPW 1-Werte sind gelb unterlegt.

**Tabelle 2: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 1)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	BS 1/1	BS 2/1	BS 2/1	BS 3/1
Proben­tiefe [m u. GOK]			0,15 – 0,8	0,15 – 1,0	1,5 – 2,0	0,15 – 0,8
Material			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
<b>Boden</b>						
Arsen	mg/kg	40	4,3	5,1		4,5
Blei	mg/kg	200	180	21.900	49	528
Cadmium	mg/kg	2	< 0,5	0,5		< 0,5
Chrom	mg/kg	100	30	26		31
Kupfer	mg/kg	100	55	184	17	93
Nickel	mg/kg	100	23	30		30
Quecksilber	mg/kg	2	0,61	11	0,53	8,0
Zink	mg/kg	300	154	168	168	104
Antimon	mg/kg	-	1,0	45	< 0,5	2,4
Bismut	mg/kg	-	< 5	< 5		< 5
Zinn	mg/kg	50	6,4	626	< 0,5	56
Summe PAK	mg/kg	10	2,2	4,2		0,6
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg		1,0	2,3		0,2

<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		ALEX 02	BS 2/1	BS 3/1
Entnahmetiefe [m unter GOK]			0,5 – 2,0	0,5 – 2,0
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.
Dichloridfluormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.		< 0,05
Trichlormonofluormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.		< 0,05
1,1,2-Trichlortrifluorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.		< 0,05

In den Auffüllungen wurden teilweise sehr hohe Schwermetallgehalte im Feststoff (Blei) untergeordnet auch für Kupfer und Zinn nachgewiesen. Untersuchungen des Eluats wurden nicht durchgeführt. In den auf LHKW, BTEX und FCKW untersuchten Bodenluftproben wurde keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen gemessen.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 durch BFM-RLP [31] zwei weitere, als RKS 1/4 und RKS 1/5 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 4 m unter GOK abgeteuft und zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei den beiden Sondierungen im Jahr 2021 nicht festgestellt. Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht. Weiterhin wurden zwei Bodenluftproben auf LHKW und BTEX analysiert.

Die Analyseergebnisse aus dem Jahr 2021 sind in der **Tabelle 3** zusammengefasst.

**Tabelle 3: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 1)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 1/4	RKS 1/4	RKS 1/5	RKS 1/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,11 -0,5	0,5 – 2,0	0,15 – 0,8	0,8 – 2,2
	Material		Auffüllung	gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
<b>Boden Feststoff</b>						
Arsen	mg/kg TS	40	3,9		2,8	
Blei	mg/kg TS	200	775		713	
Cadmium	mg/kg TS	2	0,4		0,3	
Chrom	mg/kg TS	100	25,1		21,3	
Kupfer	mg/kg TS	100	61,4		25,8	
Nickel	mg/kg TS	100	19,1		18,8	
Quecksilber	mg/kg TS	2	12,1		7,82	
Zink	mg/kg TS	300	63,6		48,2	
Antimon	mg/kg TS	n.f.	3,5		1,6	
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5		< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	400		179	
KW (C10-C22)	mg/kg TS		< 10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	< 10		11,7	
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.		n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		n.n.

Boden Eluat			
Aufschluss		<i>BBodSchV</i>	RKS 1/4
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,11 -0,5
Material			Auffüllung
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	< 0,004
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	< 0,003
Kupfer	mg/L	0,05	0,013
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,004
Bismut	mg/L	n.f.	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01

Bodenluft				
Aufschluss			RKS 1/4	RKS 1/5
Entnahmetiefe [m u. GOK]		ALEX-02	1,0 – 4,0	1,0 – 4,0
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	< 1	n.n.	0,0013
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	< 1	n.n.	n.n.

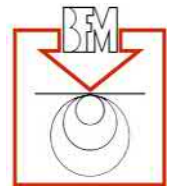
### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur vertikalen Abgrenzung der festgestellten Blei-, Zinn und Quecksilber-Belastungen wurden durch BFM-RLP zwei weitere, als RKS 1/6 und RKS 1/7 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 2 m unter GOK abgeteuft (Anlage 1.4). Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.1, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.1 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei den beiden Sondierungen nicht festgestellt. Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben zur vertikalen Abgrenzung auf Blei, Zinn und Quecksilber analysiert.

Die Analyseergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 4** zusammengefasst.

**Tabelle 4: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 1)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 1/6	RKS 1/7
Probentiefe [m u. GOK]			1,0 -2,0	0,4 – 1,0
Material			Gew. Boden	gew. Boden
<b>Boden Feststoff</b>				
Blei	mg/kg TS	200	14,4	94,4
Zinn	mg/kg TS	50	7,4	5,5
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	0,24

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden in den untersuchten Proben nicht festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302442 vom 27.03.2023 und Nr. 202302442-A vom 30.05.2023 als Anlagen 5.1 und 5.2 diesem Gutachten bei.

#### Zusammenfassende Bewertung für KVF 1

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen keine erhöhten Konzentrationen an Blei Zinn oder Quecksilber im Feststoff.

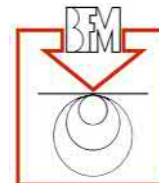
Da in den Eluatuntersuchungen im Jahr 2021 der Bodenproben keine Schwermetallbelastungen festgestellt wurden und da in den aktuell zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben keine erhöhten Blei-, Zinn- oder Quecksilber Belastung festgestellt werden konnte, ist davon auszugehen, dass von der KVF 1 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens, solange die Flächen versiegelt bleiben, nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

#### 4.2 KVF 2 – Lackiererei (Gebäude G2)

Die KVF 2 befindet sich in dem in [5] als G2 bezeichneten Gebäudeteil (Anlage 1.4). Dort war ebenfalls eine Lackiererei untergebracht. Nach [5] wurde dieser KVF ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.

Die in der Nordostecke gelegene sog. "Lackausgabe" wird gesondert als KVF 3 behandelt.



## Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [6] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahre 2000 drei Kleinbohrungen mit der Rammkernsonde ausgeführt, die als BS 1/2, BS 2/2 und BS 3/2 bezeichnet wurden und eine maximale Tiefe von 2 m erreichten.

In der **Tabelle 5** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst. Überschreitungen der oPW 1-Werte sind gelb unterlegt.

**Tabelle 5: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 2)**

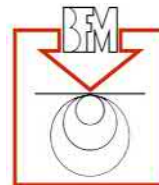
Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 1/2	BS 1/2	BS 3/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,15 – 1,0	1,3 – 2,0	0,1 – 0,5
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung
<b>Boden</b>					
Arsen	mg/kg	40	6,6		5,0
Blei	mg/kg	200	8.270	26	429
Cadmium	mg/kg	2	0,5		1,4
Chrom	mg/kg	100	29		29
Kupfer	mg/kg	100	370	16	122
Nickel	mg/kg	100	31		30
Quecksilber	mg/kg	2	6,8	0,05	8,0
Zink	mg/kg	300	260	55	133
Zinn	mg/kg	50	702	< 5	28
Summe PAK	mg/kg		3,1		n.n.
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	1,8		n.n.

<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		ALEX-02	BS 1/2	BS 3/2
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,5 – 2,0	0,5 – 2,0
Summe LHKW	mg/m³	<1	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/m³	<1	n.n.	n.n.

In den Auffüllungen wurden teilweise sehr hohe Schwermetallgehalte im Feststoff (Blei) untergeordnet auch Kupfer, Zinn und Quecksilber nachgewiesen. Eluatuntersuchungen wurden nicht durchgeführt.

In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenluftproben wurde keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen gemessen.





## Eingrenzungs­untersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden durch BFM-RLP im Jahr 2021 [31] drei weitere als RKS 2/4 bis RKS 2/6 (Anlage 1.4) bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 5 m unter Ansatz abgeteuft und zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 2/4      0,16 – 4,6 m                      schwach muffiger Geruch,
- RKS 2/5      0,4 – 1,9 m                                      schwach muffiger Geruch,
- 1,9 – 2,3 m                                      süßlich stechender Geruch.

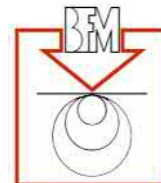
Bei RKS 2/4 wurde in 3,0 m unter Ansatz Schichtwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht.

Die Analyse­ergebnisse aus dem Jahr 2021 sind in der nachfolgenden **Tabelle 6** zusammengefasst.

**Tabelle 6: Ergebnisse der Boden­untersuchungen 2021 (KVF 2- Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 2/4	RKS 2/4	RKS 2/4	RKS 2/4
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,16 – 1,2	1,2 (Headspace)	3,0 (Headspace)	4,0 (Headspace)
	Material		Gewachsener Boden			
Arsen	mg/kg TS	40	3,2			
Blei	mg/kg TS	200	23,3			
Cadmium	mg/kg TS	2	< 0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	23,7			
Kupfer	mg/kg TS	100	12			
Nickel	mg/kg TS	100	20			
Quecksilber	mg/kg TS	2	< 0,05			
Zink	mg/kg TS	300	30,4			
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 1			
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 5			
Zinn	mg/kg TS	50	< 1			
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.	n.n.	n.n.



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 2/5	RKS 2/5	RKS 2/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 0,4	1,7 (Headspace)	2,1 (Headspace)
Material		Auffüllung			
Arsen	mg/kg TS	40	7,8		
Blei	mg/kg TS	200	803		
Cadmium	mg/kg TS	2	0,7		
Chrom	mg/kg TS	100	18,5		
Kupfer	mg/kg TS	100	134		
Nickel	mg/kg TS	100	12,7		
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,99		
Zink	mg/kg TS	300	214		
Antimon	mg/kg TS	n.f.	5,7		
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5		
Zinn	mg/kg TS	50	44,6		
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.	n.n.

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 2/6	RKS 2/6
Probentiefe [m u. GOK]			0,17 – 0,6	2,0 – 2,5
Material		Auffüllung		
Arsen	mg/kg TS	40	3	
Blei	mg/kg TS	200	49,9	
Cadmium	mg/kg TS	2	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	28,4	
Kupfer	mg/kg TS	100	12,1	
Nickel	mg/kg TS	100	19,1	
Quecksilber	mg/kg TS	2	1,37	
Zink	mg/kg TS	300	42,5	
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1	
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	9,3	
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.

Aufgrund der erhöhten Schwermetallgehalte im Feststoff wurde die Probe RKS 2/5 aus 0,25 m bis 0,4 m Tiefe anschließend auf Schwermetalle im Eluat untersucht. Die Ergebnisse sind in der **Tabelle 7** und **Tabelle 8** zusammengefasst.

**Tabelle 7: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2021 (KVF 2- Eluat)**

Aufschluss		BBodSchV	RKS 2/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 0,4
Material		Auffüllung	
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	< 0,004
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	0,008
Kupfer	mg/L	0,05	< 0,01
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,002
Bismut	mg/L	n.f.	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01

Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV wurden in der untersuchten Probe nicht nachgewiesen.

**Tabelle 8: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 2)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 2/4	RKS 2/5	RKS 2/6
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,0 – 4,0	1,0 – 4,0	1,0 – 4,0
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00121	0,00381	0,00237
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.	n.n.

**Ergänzende Untersuchungen 2023**

Zur vertikalen Abgrenzung der festgestellten Blei-, Kupfer-, Zinn- und Quecksilber-Belastungen wurden durch BFM-RLP aktuell zwei weitere als RKS 2/7 und RKS 2/8 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 2,0 m unter GOK abgeteuft (Anlage 1.4). Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.2, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.2 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei beiden Sondierungen nicht festgestellt. Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

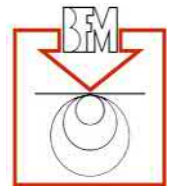
Aus den gewonnenen Bodenproben wurden zur vertikalen Abgrenzung ausgesuchte Proben auf Blei, Kupfer, Zinn und Quecksilber untersucht.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 9** zusammengefasst.

**Tabelle 9: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2023 (KVF 2- Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 2/7 (Bei BS 1/2)	RKS 2/8 (Bei BS 3/2)
Probentiefe [m u. GOK]			1,0 – 2,0	1,0 – 2,0
Material		Gewachsener Boden		
Blei	mg/kg TS	200	14,6	11,3
Kupfer	mg/kg TS	100	11,3	8,9
Zinn	mg/kg TS	50	5,5	3,6
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden in den untersuchten Proben nicht festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302443 vom 27.03.2023 und Nr. 202302443-A vom 31.05.2023 als Anlagen 5.3 und 5.4 diesem Gutachten bei.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 2**

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen keine erhöhten Konzentrationen an Blei, Kupfer, Zinn oder Quecksilber im Feststoff.

Da in den Eluatuntersuchungen im Jahr 2021 der Bodenproben keine Schwermetallbelastungen festgestellt wurden und da in den aktuell zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben keine erhöhten Blei-, Kupfer-, Zinn- und Quecksilber-Belastung festgestellt werden konnte, ist davon auszugehen, dass von der KVF 2 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens, solange die Flächen versiegelt bleiben, nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

### **4.3 KVF 3 – Lacksammelstelle und -ausgabe**

Die in der Nordostecke des Gebäudeteils G2 (Anlage 1.4) gelegene sog. "Lackausgabe" wird aufgrund der Handhabung von Lösemitteln gesondert als KVF 3 behandelt. Nach [10] wurde dieser KVF daher ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

### **Bisherige Untersuchungen**

Im Bereich der KVF 3 wurden bei den Untersuchungen im Jahre 2001 noch keine Erkundungen durchgeführt.

### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Zur Erkundung wurde im Jahr 2021 eine, als RKS 3/1 bezeichnete Sondierung, bis in eine Tiefe von 5 m unter GOK abgeteuft.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Bis zur Endteufe wurden weder Schicht- noch Grundwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, LHKW und BTEX untersucht. In der **Tabelle 10** sind die Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2021 zusammengefasst.

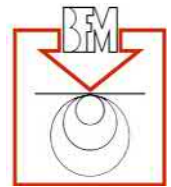
**Tabelle 10: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 3)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 3/1	RKS 3/1
Probentiefe [m u. GOK]			0,24 – 1,9	2,5 – 5,0
Material			Auffüllung	Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	4,9	
Blei	mg/kg TS	200	3.600	
Cadmium	mg/kg TS	2	0,3	
Chrom	mg/kg TS	100	27,9	
Kupfer	mg/kg TS	100	29,8	
Nickel	mg/kg TS	100	20,9	
Quecksilber	mg/kg TS	2	2,23	
Zink	mg/kg TS	300	61,4	
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	2,5	
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	261	
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg TS	2	0,355	n.n.

Aufschluss		BBodSchV	RKS 3/1
Probentiefe [m u. GOK]			0,24 – 1,9
Material			Auffüllung
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	0,006
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	0,032
Kupfer	mg/L	0,05	< 0,01
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,003
Bismut	mg/L	<i>n.f.</i>	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur vertikalen Abgrenzung der festgestellten Blei- und Zinn-Belastungen und zur ergänzenden Untersuchung auf BTEX wurde durch BFM-RLP aktuell eine weitere als RKS 3/2 bezeichnete Sondierung bis in eine Tiefe von 5,0 m unter GOK abgeteuft (Anlage 1.4). Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.3, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.3 dem Gutachten bei.



Zusätzlich wurde die RKS 3/2 zur temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut. Der Ausbauplan der Bodenluftmessstelle liegt dem Gutachten als Anlage 2.3.2, das Probenahme­protokoll der Bodenluft liegt als Anlage 4 bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 3/2 3,0 – 4,0 undefinierbarer, brandresteähnlicher? Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden zur vertikalen Abgrenzung ausgesuchte Proben auf Blei, Zinn und BTEX untersucht. In der **Tabelle 11** sind die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben zusammengefasst.

**Tabelle 11: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 3)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 3/2</b>	<b>RKS 3/2</b>
Probtiefe [m u. GOK]			0,6 – 1,0 (Headspace)	2,0 – 3,0
	Material		Aufüllung	Gew. Boden
Blei	mg/kg TS	200		27,9
Zinn	mg/kg TS	50		5,8
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.	

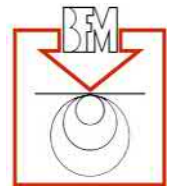
Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden in den untersuchten Proben nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302444 vom 27.03.2023 als Anlage 5.5 diesem Gutachten bei.

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sind in der **Tabelle 12** zusammengefasst.

**Tabelle 12: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 3)**

Aufschluss		ALEX-02	<b>RKS 3/2</b>
Entnahmetiefe [m u. GOK]			2,0 – 5,0
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.

In der auf BTEX untersuchten Bodenluftprobe wurde keine Konzentration oberhalb der Nachweisgrenze gemessen. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302670 vom 29.03.2023 als Anlage 5.51 diesem Gutachten bei.



### **Zusammenfassende Bewertung für KVF 3**

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen keine erhöhten Konzentrationen an Blei oder Zinn im Feststoff. In den auf BTEX untersuchten Bodenluft- und Bodenproben waren BTEX nicht nachweisbar.

Da in den Eluatuntersuchungen im Jahr 2021 der Bodenproben keine Schwermetallbelastungen festgestellt wurden und da in den aktuell zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben keine erhöhte Blei- und Zinn-Belastung festgestellt werden konnte, ist davon auszugehen, dass von der KVF 3 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens, solange die Fläche versiegelt bleibt, nicht notwendig.

Darüber hinaus konnte keine Belastung mit BTEX festgestellt werden.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

#### **4.4 KVF 4 – Schmiede und Werkstatt (Gebäude G3)**

Der als Schmiede und Werkstatt genutzte Gebäudeteil G3 umfasst die KVF 4. Nach [10] wurde dieser KVF jedoch nur ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Untersuchungen wurden aufgrund der Einschätzung nach [5] als "niedriges Gefährdungspotenzial" im Jahre 2001 nicht durchgeführt.

#### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Aufgrund der großflächigen Verölungen der Bodenplatten im Bereich noch vorhandener Maschinen (Drehbänke) wurden durch BFM-RLP im Jahr 2021 [31] sechs, als RKS 4/1 bis RKS 4/6 (Anlage 1.4) bezeichnete Sondierungen angesetzt, von denen die Sondierungen RKS 4/2 bis RKS 4/5 eine

Endtiefe von 5 m unter Ansatz erreicht. Am Ansatzpunkt RKS 4/1 konnte trotz zweimaligem Umsetzen (RKS 4/1a-c) keine Tiefe > 0,3 m erreicht werden (Bohrhindernis Fundament?). Auch am Ansatzpunkt RKS 4/6 konnte trotz einmaligem Umsetzen (RKS 4/6a) die Tiefe von 0,4 m nicht überschritten werden.

Die Sondierungen RKS 4/2 bis RKS 4/5 wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 4/3      1,2 – 1,5 m      nicht näher differenzierbarer Geruch
- RKS 4/5      0,3 – 0,5 m      schwach ölartiger Geruch

Bei RKS 4/5 wurde in 4,4 m Tiefe Schichtwasser angetroffen.

In der **Tabelle 13** sind die Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2021 der Bodenproben zusammengefasst.

**Tabelle 13: Ergebnisse Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 4) (Feststoff)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 4/2	RKS 4/3	RKS 4/3 (Headspace)	RKS 4/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,23 – 1,4	0,15 – 0,5	1,2 – 1,5	0,15 – 0,3
Material			Auffüllung	Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung
Arsen	mg/kg TS	40	8,2	4,6		4,6
Blei	mg/kg TS	200	951	194		188
Cadmium	mg/kg TS	2	1,5	0,5		0,3
Chrom	mg/kg TS	100	34,3	29,7		23,5
Kupfer	mg/kg TS	100	468	24,4		38,9
Nickel	mg/kg TS	100	18,9	24,8		17,9
Quecksilber	mg/kg TS	2	45,4	1,17		0,61
Zink	mg/kg TS	300	169	57,1		52,2
Antimon	mg/kg TS	n.f.	1,9	1		< 1
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	< 5		< 5
Zinn	mg/kg TS	50	47,5	12,1		7,4
PCP	mg/kg TS	0,2	< 0,01	< 0,01		< 0,01
Aliphate (C4-C10)	mg/kg	n.f.				
KW (C10-C22)	mg/kg TS		54	< 10		31,9
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	156	17,1		72,3
Summe LHKW	mg/kg	0,3			n.n.	
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.	
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	42,7	0,0648		0,196
Cyanide (gesamt)	mg/kg TS	25	2,64	< 0,5		< 0,5



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 4/4	RKS 4/5	RKS 4/6
Pro­bentiefen [m u. GOK]			0,15 – 0,3	0,3 – 0,5	0,18 – 0,40
Material			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Arsen	mg/kg TS	40	4,6	8,7	10,6
Blei	mg/kg TS	200	188	1.660	12.700
Cadmium	mg/kg TS	2	0,3	0,4	12,5
Chrom	mg/kg TS	100	23,5	50,4	37,1
Kupfer	mg/kg TS	100	38,9	1.270	336
Nickel	mg/kg TS	100	17,9	21,6	44,2
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,61	17,2	2,78
Zink	mg/kg TS	300	52,2	248	325
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1	4,8	32,2
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	< 5	5,3
Zinn	mg/kg TS	50	7,4	77,2	568
PCP	mg/kg	0,2	< 0,01		
Aliphate (C4-C10)	mg/kg	n.f.			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	31,9	13,1	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		72,3	65,1	
Summe LHKW	mg/kg	0,3			
Summe BTEX	mg/kg	2			
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	0,196	0,524	
Cyanide (gesamt)	mg/kg TS	25	< 0,5		

Aufgrund der zum Teil hohen Feststoffkonzentrationen an Schwermetallen wurden im Anschluss Eluat­untersuchungen durch­ge­führt, deren Ergebnisse in der **Tabelle 14** zusammen­ge­fasst sind.

**Tabelle 14: Ergebnisse Boden­untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 4) (Eluat)**

Aufschluss		BBodSchV	RKS 4/2	RKS 4/3	RKS 4/4	RKS 4/5	RKS 4/6
Pro­bentiefen [m u. GOK]			0,23 – 1,4	0,15 – 0,5	0,15 – 0,3	0,3 – 0,5	0,18 – 0,40
Material			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005	< 0,005	0,01	< 0,005	0,015
Blei	mg/L	0,025	0,015	< 0,004	< 0,004	0,23	0,123
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	0,035	< 0,003	0,008	< 0,003	0,011
Kupfer	mg/L	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,027	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,005	< 0,001	0,001	0,003	0,032
Bismut	mg/L	n.f.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Aufgrund der hohen Feststoff­ge­halte an Schwermetallen und PCB in den unter­suchten Boden­proben aus RKS 4/2 und RKS 4/5 wurden im Anschluss tiefere Boden­proben zur vertikalen Schadstoff­ab­grenzung analysiert. Die Ergebnisse sind in der **Tabelle 15** zusammen­ge­fasst.

**Tabelle 15: Ergebnisse der vertiefenden Bodenuntersuchungen 2021**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 4/2	RKS 4/5
Probentiefe [m u. GOK]			1,4 – 2,9	0,7 – 2,0
<b>Boden Feststoff</b>				
Material			Auffüllung	Gew. Boden
PCB	mg/kg TS	0,5	0,0346	n.n.
Arsen	mg/kg TS	40	< 2	2,1
Blei	mg/kg TS	200	17,6	10,6
Cadmium	mg/kg TS	2	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg TS	100	29,2	22,2
Kupfer	mg/kg TS	100	6,5	8,7
Nickel	mg/kg TS	100	24,1	17,8
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,1	< 0,05
Zink	mg/kg TS	300	47,2	27,1
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 1	<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 5	<5
Zinn	mg/kg TS	50	18,1	7,5
<b>Boden Eluat</b>				
<b>BBodSchV</b>				
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005	
Blei	mg/L	0,025	< 0,004	
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003	
Chrom	mg/L	0,05	< 0,003	
Kupfer	mg/L	0,05	< 0,01	
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01	
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001	
Zink	mg/L	0,5	< 0,01	
Antimon	mg/L	0,01	0,002	
Bismut	mg/L	<i>n.f.</i>	< 0,01	
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01	

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sind in der **Tabelle 16** zusammengefasst.

**Tabelle 16: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen 2021**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 4/2	RKS 4/3	RKS 4/4
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,0 – 4,0	1,0 – 5,0	1,0 – 4,0
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0634	0,0503	0,0432
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,129	0,0601	0,0725
Aliphate (C4 - C10)	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	<0,1	<0,1	<0,1

In den Bodenluftproben aus RKS 4/2 bis RKS 4/4 sind jeweils Spuren an LHKW und BTEX nachweisbar, die in ihrer Größenordnung jedoch unter dem Referenzwert von 1 mg/m<sup>3</sup> liegen.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur vertikalen Abgrenzung der festgestellten Arsen, Antimon, Blei, Kupfer und Zinn Belastung, wurden durch BFM-RLP aktuell drei weitere als RKS 4/7 bis 4/9 bezeichnete Sondierungen bis in eine max. Tiefe von 5,0 m unter GOK abgeteuft (Anlage 1.4). Am Ansatzpunkt der RKS 4/8 konnte

trotz einmaligem Umsetzen (RKS 4/8A) die Tiefe von 0,8 m unter GOK aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, nicht überschritten werden. Bei der RKS 4/9 war ein Neuansatz (RKS 4/9A) aufgrund von Bohrhindernissen erforderlich. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.4, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.4 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 4/8 0,0 – 0,02 m Betonkern an der Oberfläche dunkel verfärbt
- RKS 4/9A 0,0 – 0,02 m Betonkern an der Oberfläche dunkel verfärbt

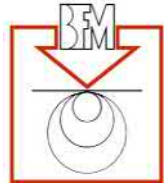
Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur jeweiligen Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Arsen, Antimon, Blei, Kupfer und Zinn untersucht. In der **Tabelle 17** sind die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben zusammengefasst.

**Tabelle 17: Ergebnisse Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 4) (Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	<b>RKS 4/7 (bei RKS 4/5)</b>	<b>RKS 4/7 (bei RKS 4/5)</b>	<b>RKS 4/9A (bei RKS 4/6)</b>	<b>RKS 4/9A (bei RKS 4/6)</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,17 – 1,0	1,0 – 2,0	0,16 – 0,8	0,8 – 1,8
	Material		Auffüllung			Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	9,5	7,2	16,0	7,0
Blei	mg/kg TS	200	1.870	44,0	5.170	24,1
Kupfer	mg/kg TS	100	328	12,8	225	11,8
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	24,2	2,8	75,6	3,7
Zinn	mg/kg TS	50	84,1	12,3	269	15,6

In den untersuchten Bodenproben wurde im Bereich der Auffüllung bei der RKS 4/7 zwischen 0,17 m bis 1,0 m unter GOK und bei der RKS 4/9A zwischen 0,16 bis 0,8 m unter GOK Konzentrationen an Blei, Kupfer und Zinn festgestellt, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 [3] zum Teil deutlich überschreiten. In den darunter untersuchten Bodenproben im Bereich der Auffüllung bei der RKS 4/7 zwischen 1,0 bis 2,0 m unter GOK und im Bereich der gewachsenen Böden bei der RKS 4/9A zwischen 0,8 bis 1,8 m unter GOK wurden keine Konzentrationen der untersuchten Parameter festgestellt, die den Prüfwert oPW 1 überschreiten. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302669 vom 06.04.2023 als Anlage 5.6 diesem Gutachten bei.



## Zusammenfassende Bewertung für KVF 4

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen erhöhte Schwermetallkonzentrationen (Blei, Kupfer, und Zinn) im Feststoff im Bereich der Auffüllung bis max. 1,0 m unter GOK (RKS 4/7). Im Bereich der darunter liegenden aufgefüllten/gewachsenen Böden wurden keine erhöhten Konzentrationen an Arsen, Blei, Kupfer, Antimon oder Zinn im Feststoff festgestellt.

Da in den zur Abgrenzung tiefer liegenden Bodenproben keine erhöhten Konzentrationen an Schwermetallen festgestellt wurden, ist davon auszugehen, dass von der KVF 4 derzeit kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens, solange die Flächen versiegelt bleiben, nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

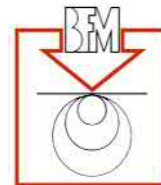
### 4.5 KVF 5 – Altes Lacklager (Gebäude G5)

Das alte Lacklager (Gebäudeteil G5) schließt sich direkt im Süden an das G3 an (Anlage 1.4). Nach [10] wurde dieser KVF ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

#### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahr 2000 drei Kleinbohrungen mit der Rammkernsonde ausgeführt, die als BS 1/5, BS 2/5 und BS 3/5 bezeichnet wurden und eine maximale Tiefe von 2 m erreichten. Die Sondierung BS 3/5 befindet sich unmittelbar außerhalb des Gebäudeteils G5.

In der **Tabelle 18** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst. Überschreitungen der oPW 1-Werte sind gelb unterlegt.



**Tabelle 18: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 5)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 2/5	BS 3/5	BS 3/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,20 – 0,50	0,20 – 0,60	0,60 – 1,00
Material			Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
<b>Boden</b>					
Arsen	mg/kg	40	3,6	2,7	3,4
Blei	mg/kg	200	198	280	65
Cadmium	mg/kg	2	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom	mg/kg	100	43	24	43
Kupfer	mg/kg	100	115	1.250	77
Nickel	mg/kg	100	37	23	37
Quecksilber	mg/kg	2	< 0,05	0,13	0,06
Zink	mg/kg	300	108	320	88
Antimon	mg/kg	n.f.	5,1	1,8	1,4
Bismut	mg/kg	n.f.	< 5	< 5	< 5
Zinn	mg/kg	50	4,2	13	2,1
Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	10	150	10
Summe PAK	mg/kg		n.n.	n.n.	n.n.
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	n.n.	n.n.	n.n.

<b>Bodenluft</b>			
Aufschluss		ALEX-02	BS 1/5
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,50 – 2,00
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Ethylacetat	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,5
Isopropanol	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,1
Aceton	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 2
Butanon-2	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 1

In den Auffüllungen wurden bereichsweise sehr hohe Schwermetallgehalte im Feststoff (Kupfer) untergeordnet auch Blei und Zink nachgewiesen. Eluatuntersuchungen wurden nicht durchgeführt.

In der auf LHKW, BTEX und die Einzelsubstanzen Ethylacetat, Isopropanol, Aceton und Butanon-2 untersuchten Bodenluftprobe wurden keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen gemessen.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei weitere, als RKS 5/4 bis RKS 5/5 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.4) abgeteuft, von denen lediglich RKS 5/4 die vorgesehene Endteufe von 5 m erreichte. Bei dieser war zudem ein zweimaliger Neuansatz (RKS 5/4a und RKS 5/4b) aufgrund massiver Bohrhindernisse erforderlich. Bei RKS 5/5 war ab 4,3 m unter Ansatz kein weiterer Bohrfortschritt zu erzielen.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 5/5      0,1 – 0,8 m                      muffiger Geruch,

In beiden Sondierungen wurden bis zur Endteufe weder Schicht- noch Grundwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht. Weiterhin wurden zwei Bodenluftproben auf LHKW und BTEX analysiert.

Die Analyse­ergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 19** zusammengefasst.

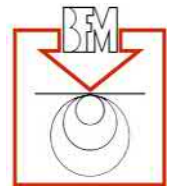
**Tabelle 19: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 5)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 5/4b	RKS 5/5	RKS 5/5	RKS 5/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,5 – 1,0	0,1 – 0,8 (Headspace)	1,8 – 2,7	2,2 – 2,3
Material			Auffüllung	Gewachsener Boden		
<b>Boden</b>						
Arsen	mg/kg TS	40	<2			
Blei	mg/kg TS	200	47,8			
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	26,2			
Kupfer	mg/kg TS	100	35,9			
Nickel	mg/kg TS	100	23,5			
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05			
Zink	mg/kg TS	300	51,4			
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1			
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5			
Zinn	mg/kg TS	50	<5			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300				28,2
KW (C10-C40)	mg/kg TS					95,3
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.	n.n.	
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.	n.n.	

<b>Bodenluft</b>					
Aufschluss		ALEX-02	RKS 5/4	RKS 5/5	RKS 5/5
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,5 – 4,4	0,9 – 3,9 (30.06.21)	0,9 – 3,9 (02.07.21)
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0108	0,015	0,0459
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	0,0648	n.n.

**Hinweis:**

Aus RKS 5/5 wurden zwei Bodenluftproben entnommen, da bei der Probenahme am 30.06.21 die Kontrolle der O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-Konzentration nicht erfolgte.



## **Ergänzende Untersuchungen 2023**

Für die KVF 5 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 5**

Die Ergebnisse der Boden- und Bodenluftuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 5 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

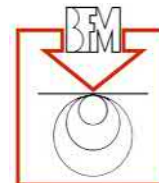
## **4.6 KVF 6 – Heizung, Kohlelager, früher Schmelze**

Die KVF 6 befindet sich ebenfalls im Gebäudeteil G5 und schließt unmittelbar nordwestlich an die KVF 5 und südwestlich an die KVF 4 an (Anlage 1.4). Nach [10] wurde dieser KVF ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.

## **Bisherige Untersuchungen**

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahre 2000 jeweils eine Sondierung innerhalb des Gebäudeteils (BS 1/6) und eine direkt westlich des Gebäudeteils (BS 2/6) ausgeführt. BS 1/6 erreichte eine Tiefe von 2 m, RKS 2/6 eine Tiefe von 1 m.

In der **Tabelle 20** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.



**Tabelle 20: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 6)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	<b>BS 2/6</b>
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,60 – 1,00
Material			Gew. Boden
Arsen	mg/kg	40	4,7
Blei	mg/kg	200	136
Cadmium	mg/kg	2	< 0,5
Chrom	mg/kg	100	40
Kupfer	mg/kg	100	84
Nickel	mg/kg	100	32
Quecksilber	mg/kg	2	< 0,05
Zink	mg/kg	300	83
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>	2,8
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>	< 5
Zinn	mg/kg	50	3,4
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	< 10
Summe PAK	mg/kg		n.n.
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	n.n.

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden nicht festgestellt.

### Eingrenzungs­untersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] zwei weitere, als RKS 6/3 und RKS 6/4 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.4). Die im Gebäudeteil befindliche RKS 6/4 wurde zu einer temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

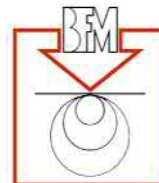
- RKS 6/3      0,25 – 0,5 m                      muffiger Geruch,
- RKS 6/4      0,9 – 1,5 m                                  muffiger Geruch
- 4,2 – 4,7 m                                  ölartiger Geruch
- 4,7 – 5,0 m                                  schwach ölartiger Geruch.

In beiden Sondierungen wurden bis zur Endteufe weder Schicht- noch Grundwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht. Weiterhin wurde eine Bodenluftprobe auf LHKW und BTEX analysiert.

Die Analyse­ergebnisse aus dem Jahr 2021 sind in der **Tabelle 21** zusammengefasst.





**Tabelle 21: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 6 - Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> ALEX-02	RKS 6/3	RKS 6/3	RKS 6/4	RKS 6/4	RKS 6/4	RKS 6/4
Probtiefe [m u. GOK]			0,27 – 0,5	1,5 – 3,2	0,9 – 1,5	3,0 – 4,2	4,2 – 4,7	4,7 – 5,0
Material			Auff.	Gew. Boden				
Arsen	mg/kg TS	40	6,8	3,2	4,0			
Blei	mg/kg TS	200	1.350	193	21,2			
Cadmium	mg/kg TS	2	0,7	0,2	<0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	10,3	29,7	24,4			
Kupfer	mg/kg TS	100	50,9	16,2	11,5			
Nickel	mg/kg TS	100	9,9	23,1	20,6			
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05	<0,05			
Zink	mg/kg TS	300	59,1	43,8	34,6			
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	3,1	<1	<1			
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5	<5	<5			
Zinn	mg/kg TS	50	20,2	5,2	<5			
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10	7,63	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10	<10	<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	21,7	<10	43,3	12,6	45,2	18,3

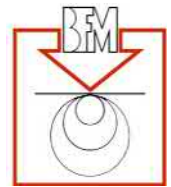
Aufschluss		ALEX-02	RKS 6/4	RKS 6/4	RKS 6/4
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,3 (Headspace)	4,4 (Headspace)	4,8 (Headspace)
Summe BTEX	mg/kg	2,0	n.n.	n.n.	n.n.

Bodenluft			
Aufschluss		ALEX-02	RKS 6/4
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,8 – 4,8
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0174
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.

Aufgrund der erhöhten Schwermetallgehalte im Feststoff wurde die Probe RKS 6/3 aus 0,27 m bis 0,5 m Tiefe anschließend auf Schwermetalle im Eluat untersucht. Die Ergebnisse sind in der **Tabelle 22** zusammengefasst.

**Tabelle 22: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2021 (KVF 6- Eluat)**

Aufschluss		BBodSchV	RKS 6/3
Probtiefe [m u. GOK]			0,27 – 0,5
Material			Auffüllung
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	< 0,004
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	0,016
Kupfer	mg/L	0,05	< 0,01
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,011
Bismut	mg/L	<i>n.f.</i>	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01



Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV wurden in der untersuchten Probe geringfügig nur für Antimon nachgewiesen.

Die Bodenluftprobe aus RKS 6/4 wurde auf LHKW und BTEX untersucht. BTEX sind darin nicht nachweisbar. Der mit 0,0174 mg/m<sup>3</sup> gemessene LHKW-Gehalt liegt weit unterhalb des Referenzwerts von 1 mg/m<sup>3</sup>.

### **Ergänzende Untersuchungen 2023**

Zur ergänzenden Untersuchung innerhalb der KVF 6 wurde aktuell durch BFM-RLP eine weitere als RKS 6/5 bezeichnete Sondierung (Anlage 1.4) bis in eine Tiefe von 6,2 m unter GOK abgeteuft. Die Sondierung wurde aufgrund von organoleptischen Auffälligkeiten tiefer als die geforderten 5,0 m unter GOK abgeteuft. In einer Tiefe von 6,2 m unter GOK wurde die Sondierung aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, fest. Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.5, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.5 dem Gutachten bei.

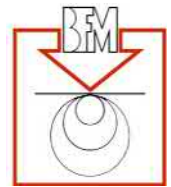
Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 6/5	3,0 – 3,6 m	lösemittelartiger Geruch
	3,6 – 6,2 m	schwach lösemittelartiger Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf MKW und BTEX untersucht. Abweichend von dem mit der SGD Süd abgestimmten Untersuchungskonzept wurden keine Bodenproben auf die Parameter PAK, Schwermetalle, Antimon und Bismut untersucht, da diese bei den Untersuchungen im Jahr 2021 keine Auffälligkeiten zeigten bzw. abgegrenzt wurden.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 23** zusammengefasst.

**Tabelle 23: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 6 - Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 6/5	RKS 6/5	RKS 6/5	RKS 6/5
Probentiefe [m u. GOK]			3,0 – 3,6	3,0 – 3,6 (Headspace)	5,6 – 6,2	5,6 – 6,2 (Headspace)
Material			Gew. Boden			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	23,8		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	29,7		<10	
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		n.n.

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden in den untersuchten Proben nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302371 vom 22.03.2023 als Anlage 5.7 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 6

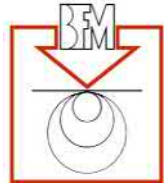
Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen keine erhöhten Konzentrationen an MKW und BTEX im Feststoff. Die Untersuchung des Eluats aus dem Jahr 2021 der RKS 6/3 weist eine geringfügig erhöhte Konzentration an Antimon im Bereich zwischen 0,27 bis 0,5 m unter GOK auf. In der darunter untersuchten Bodenprobe im Bereich der RKS 6/3 zwischen 1,5 und 3,2 m unter GOK lag die Konzentration an Antimon im Feststoff unterhalb der Bestimmungsgrenze. In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenluft- und Bodenproben wurden im Jahr 2021 keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Referenzwerte gemessen.

Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 6 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens, solange die Fläche versiegelt bleibt, nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

### 4.7 KVF 7 – Schmelze (Gebäude G6)

Die KVF 7 befindet sich im Gebäudeteil G6 (Anlage 1.4). Nach [10] wurde dieser KVF ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.



### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahre 2000 drei als BS1/7, BS2/7 und BS3/7 bezeichnete Sondierungen abgeteuft (Anlage 1.4). BS 1/7 erreichte aufgrund eines Bohrhindernisses nur eine Endtiefe von 0,5 m, die beiden weiteren Sondierungen wurden bis in eine Tiefe von 2 m geführt.

In der nachfolgenden **Tabelle 24** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst, untersucht wurde eine aus den Auffüllungen der drei Sondierungen gebildete Mischprobe (MP KVF 7).

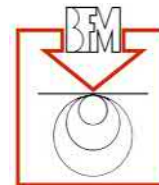
**Tabelle 24: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2000 (KVF 7)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 1/7	BS 2/7	BS 3/7
			MP KVF 7		
Probentiefe [m u. GOK]			0,30 – 0,50		
Material			Auffüllung		
Arsen	mg/kg	40		4,1	
Blei	mg/kg	200		300	
Cadmium	mg/kg	2		0,6	
Chrom	mg/kg	100		33	
Kupfer	mg/kg	100		86	
Nickel	mg/kg	100		37	
Quecksilber	mg/kg	2		3,2	
Zink	mg/kg	300		84	
Antimon	mg/kg	n.f.		5,4	
Bismut	mg/kg	n.f.		< 5	
Zinn	mg/kg	50		30	
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300		80	
Summe PAK	mg/kg			1,6	
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10		1,1	

In der untersuchten Mischprobe wurden Überschreitungen der oPW1-Werte für Quecksilber und Blei nachgewiesen. Eluatuntersuchungen wurden nicht durchgeführt.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei weitere, als RKS 7/4 und RKS 7/5 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.4).



Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 7/4      3,1 – 4,0 m                      ölartiger Geruch,
- 4,0 – 5,0 m                      stark ölartiger Geruch
- RKS 7/5      2,3 – 4,4 m                      muffiger-ölartiger Geruch

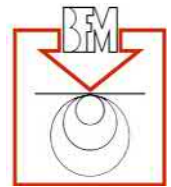
In beiden Sondierungen wurden bis zur Endteufe weder Schicht- noch Grundwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht.

Die Analysenergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 25** zusammengefasst.

**Tabelle 25: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 7)**

Aufschluss		OPW 1 ALEX- 02	RKS 7/4	RKS 7/4	RKS 7/4	RKS 7/4	RKS 7/4
Material			Gewachsener Boden				
Probentiefe [m u. GOK]			0,2 – 1,5	3,1 – 4,1	3,5 (Headspace)	4,1 – 5,0	4,5 (Headspace)
Arsen	mg/kg TS	40	4,9				
Blei	mg/kg TS	200	11,2				
Cadmium	mg/kg TS	2	0,2				
Chrom	mg/kg TS	100	31,7				
Kupfer	mg/kg TS	100	10,4				
Nickel	mg/kg TS	100	22				
Quecksilber	mg/kg TS	2	< 0,05				
Zink	mg/kg TS	300	35,7				
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1				
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5				
Zinn	mg/kg TS	50	< 5				
KW C10-C22	mg/kg TS	300		< 10		111	
KW C10-C40	mg/kg TS	300		11,6		119	
Summe PAK	mg/kg TS	10		n.n.			
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.		n.n.



Aufschluss		<i>oPW 1</i>	<b>RKS 7/5</b>	<b>RKS 7/5</b>	<b>RKS 7/5</b>	<b>RKS 7/5</b>
Material		Gewachsener Boden				
Probentiefe [m u. GOK]			0,75 – 1,7	2,2 – 3,3	3,5 (Headspace)	3,3 – 4,4
Arsen	mg/kg TS	40	3,7			
Blei	mg/kg TS	200	9,7			
Cadmium	mg/kg TS	2	< 0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	27,3			
Kupfer	mg/kg TS	100	8,6			
Nickel	mg/kg TS	100	18,8			
Quecksilber	mg/kg TS	2	< 0,05			
Zink	mg/kg TS	300	29			
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 1			
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	< 5			
Zinn	mg/kg TS	50	< 5			
KW C10-C22	mg/kg TS			< 10		< 10
KW C10-C40	mg/kg TS	300		< 10		< 10
Summe PAK	mg/kg TS	10		n.n.		
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.	

Überschreitungen der *oPW1*-Werte wurden nicht festgestellt.

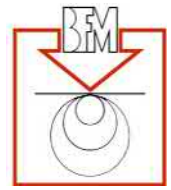
### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für die KVF 7 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 7

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 7 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.



#### 4.8 KVF 8 – Automaten­saal (Gebäude G6)

Die als KVF 8 bezeichnete Verdachtsfläche umfasst den im Gebäudeteil G6 gelegenen sog. Automaten­saal (Anlage 1.5). Nach [10] wurde dieser KVF ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

##### Bisherige Untersuchungen

Umwelttechnische Untersuchungen sind daher im Jahre 2000 nicht durchgeführt worden.

##### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

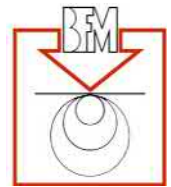
Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei als RKS 8/1 und RKS 8/2 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.5).

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- |           |              |                                |
|-----------|--------------|--------------------------------|
| - RKS 8/1 | 0,15 – 1,2 m | fauliger Geruch,               |
|           | 2,1 – 5,0 m  | schwach muffiger Geruch,       |
| - RKS 8/2 | 0,3 – 2,1 m  | fauliger bis muffiger Geruch,  |
|           | 4,2 – 5,0 m  | fauliger bis süßlicher Geruch. |

Bei RKS 8/1 wurde in 4,0 m Tiefe Schichtwasser angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe bzw. LHKW und BTEX untersucht. Die Analysenergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 26** zusammengefasst.



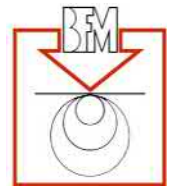
**Tabelle 26: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 8)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 8/1	RKS 8/1	RKS 8/1	RKS 8/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,15 – 1,2	1,0 (Headspace)	3,6 – 5,0	0,17 – 0,3
Material			Gewachsener Boden			Auff.
Arsen	mg/kg TS	40	<2			<2
Blei	mg/kg TS	200	10,5			85,2
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2			<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	28,5			14,5
Kupfer	mg/kg TS	100	10,0			12,7
Nickel	mg/kg TS	100	19,1			8,4
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05			<0,05
Zink	mg/kg TS	300	28,1			18,6
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1			<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5			<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5			15,2
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10		<10,0	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	<10		<10	
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.		
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	<i>n.f.</i>		<0,1		

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 8/2	RKS 8/2	RKS 8/2	RKS 8/2
Probentiefe [m u. GOK]			1,3– 2,1	1,3 (Headspace)	4,2 – 5,0	4,7 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden			
Arsen	mg/kg TS	40	4,1			
Blei	mg/kg TS	200	8,6			
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	28,3			
Kupfer	mg/kg TS	100	10,2			
Nickel	mg/kg TS	100	20,5			
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05			
Zink	mg/kg TS	300	28,6			
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1			
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5			
Zinn	mg/kg TS	50	<5			
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	<10		<10	
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.		n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		n.n.
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	<i>n.f.</i>		<0,1		<0,1

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt.





## Ergänzende Untersuchungen 2023

Für KVF 8 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

## Zusammenfassende Bewertung für KVF 8

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 8 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht u. E. kein Gefährdungspotenzial. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

### 4.9 KVF 9 – Stranggussanlage (Gebäude G6)

Die als KVF 9 bezeichnete Stranggussanlage ist ebenfalls im Gebäudeteil G6 (Anlage 1.4) untergebracht. Sie grenzt im Südwesten direkt an den Gebäudeteil G2 (KVF 2). Nach [5] wurde dieser KVF ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

## Bisherige Untersuchungen

Umwelttechnische Untersuchungen sind im Jahre 2000 nicht durchgeführt worden.

## Eingrenzungsuntersuchungen 2021

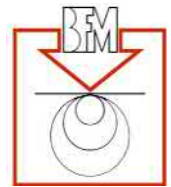
Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei als RKS 9/1 und RKS 9/2 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.4).

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 9/1      0,15 – 2,2 m                      schwach muffiger Geruch,

Schicht- bzw. Grundwasser wurde in den beiden Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, LHKW und BTEX untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 27** zusammengefasst.



**Tabelle 27: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 9)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 9/1	RKS 9/1	RKS 9/2	RKS 9/2
Probtiefe [m u. GOK]			0,15 – 1,5	2,2 – 3,7	0,18 – 1,2	2,2 – 3,2
Material			Gewachsener Boden		Gewachsener Boden	
Arsen	mg/kg TS	40	5,8		4,7	
Blei	mg/kg TS	200	14,4		80,1	
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2		0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	28,9		27,6	
Kupfer	mg/kg TS	100	9,6		11,2	
Nickel	mg/kg TS	100	22,1		20,8	
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05		<b>2,81</b>	
Zink	mg/kg TS	300	31,9		40,7	
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1		<1	
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5		<5	
Zinn	mg/kg TS	50	<5		<5	
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.		n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		n.n.

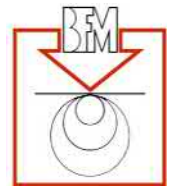
Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nur für Quecksilber bei RKS 9/2 (0,18 m – 1,2 m) festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Im Zuge der ergänzenden Untersuchungen 2023 wurde die Bodenplatte der KVF 9 auf Risse und Beschädigungen untersucht (Siehe Fotodokumentation, Anlage 6). Die Bodenplatte zeigt vereinzelt Risse. Verunreinigungen der Bodenplatte, die auf einen Schadstoffeintrag hindeuten könnten, wurden nicht festgestellt.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 9

Die Ergebnisse der 2021 durchgeführten Bodenuntersuchungen zeigen eine geringfügige Überschreitung des oPW1-Orientierungswertes für Quecksilber im Feststoff. In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenproben wurden keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen gemessen. Auf der Bodenplatte konnten bei den aktuell durchgeführten Untersuchungen Risse festgestellt werden. Da keine Verunreinigungen im Bereich der festgestellten Risse angetroffen wurden, die auf einen Schadstoffeintrag hindeuten könnten, ist davon auszugehen, dass von der KVF 9 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Nach dem Rückbau der noch im Bereich der KVF 9 befindlichen Maschinen, ist die Bodenplatte nochmals auf Risse und Hinweise auf einen Schadstoffeintrag zu untersuchen.



Für den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht u. E., solange die Flächen versiegelt bleiben, kein Gefährdungspotenzial.

#### **4.10 KVF 10 – Neues Lacklager (Gebäude G9)**

Das als KVF 10 bezeichnete neue Lacklager ist im Gebäudeteil G9 untergebracht (Anlage 1.4). Es grenzt nach Nordwesten direkt an den Gebäudeteil G4, dem denkmalgeschützten Carl-Zuckmayer-Haus. Nach Südwesten schließt sich unmittelbar der Gebäudeteil G3 mit der KVF 4 an.

Nach [5] wurde der KVF 10 ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Umwelttechnische Untersuchungen sind im Jahre 2000 nicht durchgeführt worden.

Da der nördliche Teil des Gebäudeteils G9 die Zapfanlagen der Lösemitteltanks aus der KVF 23 enthält, wird dieser Teil unter der KVF 23 behandelt.

#### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

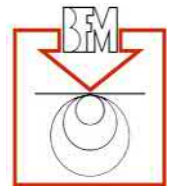
Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei als RKS 10/1 und RKS 10/2 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.4). Diese beiden Sondierungen konnten nur am äußersten Rand des Gebäudeteils angesetzt werden, da die hallenähnliche Abteilung fast vollständig mehrere cm tief unter Wasser stand.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 10/2    0,35 – 0,5 m                      schwach muffiger Geruch,

Schicht- bzw. Grundwasser wurde in den beiden Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen. Beide Sondierungen wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Proben auf Schwermetalle, LHKW und BTEX untersucht. Weiterhin wurden zwei Bodenluftproben auf LHKW und BTEX analysiert.



Die Analyse­er­geb­nis­se sind in der nach­fol­gen­den **Tabelle 28** zusam­men­ge­fasst.

**Tabelle 28: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 10)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 10/1</b>	<b>RKS 10/1</b>	<b>RKS 10/2</b>
Pro­ben­tie­fe [m u. GOK]			0,37 – 1,5	1,5 – 3,0	0,5 – 2,0
Material			Gewach­se­ner Boden		
<b>Boden</b>					
Arsen	mg/kg TS	40	<2	2,7	<2
Blei	mg/kg TS	200	13,3	19,5	15,9
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	24,0	36,2	27,1
Kupfer	mg/kg TS	100	6,5	7,8	5,9
Nickel	mg/kg TS	100	23,6	37,3	29,1
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	42,9	63,6	50,0
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1	<1	<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5	<5	<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5	<5	<5
Summe LHKW	mg/kg	0,3	n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.	n.n.	n.n.

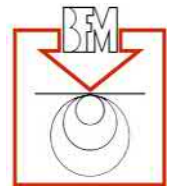
<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>RSK 10/1</b>	<b>RKS 10/2</b>
Ent­nah­me­tie­fe [m u. GOK]			0,55 – 4,55	1,8 – 4,8
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00741	0,0367
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt.

In beiden Bodenluftproben sind Spuren von LHKW enthalten. Die gemessenen Konzentrationen bleiben jedoch weit unterhalb des Referenzwertes von 1 mg/m<sup>3</sup> [5]. BTEX waren in den Bodenluftproben nicht nachweisbar.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für die KVF 10 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 10**

Die Ergebnisse der aktuellen Boden- und Bodenluftuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 10 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

### **4.11 KVF 11 – Lagerhalle (Gebäude G11)**

Die als KVF 11 bezeichnete Lagerhalle befindet sich im Gebäude G11 (Anlage 1.5). Nach [10] wurde der KVF 11 ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

### **Bisherige Untersuchungen**

Umwelttechnische Untersuchungen sind im Jahre 2000 nicht durchgeführt worden.

### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Zur ersten Erkundung wurde im Jahr 2021 [31] eine als RKS 11/1 bezeichnete Sondierung bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft und zu einer temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt. Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurde eine Probe auf Schwermetalle und unpolare Kohlenwasserstoffe untersucht. Weiterhin wurde die Bodenluftprobe auf LHKW und BTEX analysiert. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 29** zusammengefasst.

**Tabelle 29: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 11)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 11/1</b>
Material			Gew. Boden
Probentiefe [m u. GOK]	n.n.		0,2 – 1,7
<b>Boden</b>			
Arsen	mg/kg TS	40	5,5
Blei	mg/kg TS	200	13,6
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	34,9
Kupfer	mg/kg TS	100	13,9
Nickel	mg/kg TS	100	24,9
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	41,8
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10

<b>Bodenluft</b>			
Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>RKS 11/1</b>
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,5 – 4,18
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,638
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,328

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in der untersuchten Bodenprobe nicht festgestellt.

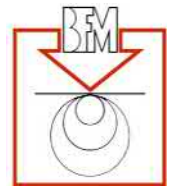
In der Bodenluftprobe wurden Spuren an BTEX und LHKW nachgewiesen, die in ihrer Größenordnung jedoch unter dem Referenzwert von 1 mg/m<sup>3</sup> bleiben.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung innerhalb der KVF 11 wurde aktuell durch BFM-RLP eine weitere als RKS 11/2 bezeichnete Sondierung (Anlage 1.5) bis in eine Tiefe von 4,6 m unter GOK abgeteuft. Die RKS 11/2 wurde in einer Tiefe von 4,6 m unter GOK, aufgrund von Hindernissen im Untergrund die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Aus diesem Grund war eine geforderte Sondiertiefe von 5,0 m unter GOK nicht möglich. Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.6, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.6 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im Zuge der Sondierung der RKS 11/2 nicht festgestellt.

Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.



Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgewählte Proben auf LHKW und BTEX untersucht.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 30** zusammengefasst.

**Tabelle 30: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2023 (KVF 11)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 11/2	RKS 11/2
Material		Gew. Boden		
Probentiefe [m u. GOK]			0,22 – 1,00 (Headspace)	2,90 – 3,70 (Headspace)
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.	n.n.
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3	n.n.	n.n.

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden in den untersuchten Proben nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichtes Nr. 202302372 vom 22.03.2023 als Anlage 5.8 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 11

Die Ergebnisse der aktuellen und vorangegangenen Boden- und Bodenluftuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 11 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser, sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Aufgrund der Nähe zu der belasteten dunkel verfärbten Auffüllung der KVF SCH 1 bis 9 und KVF 14 (siehe Kap. 4.14 und 4.B.34) wird aus fachlicher Sicht empfohlen, beim Rückbau der Versiegelung den Untergrund auf das Vorhandensein des dunkel verfärbten Horizonts zu untersuchen.

### 4.12 KVF 12 – Kühlmaschinenhaus (Gebäude G14)

In dem als KVF 12 bezeichneten Gebäude G14 waren die Kühlmaschinen untergebracht (Anlage 1.4). Nach [10] wurde der KVF 12 ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.

## Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurde im Jahr 2000 eine als BS1/12 bezeichnete Sondierung ausgeführt, die eine Endteufe von 1,0 m erreichte.

In der nachfolgenden **Tabelle 31** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Untersuchungen zusammengefasst. Untersucht wurde eine Bodenluftprobe auf FCKW.

**Tabelle 31: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 12)**

Aufschluss		ALEX 02	BS 1/12
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,50 – 1,00
Dichloridfluormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,05
Trichlormonofluormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,05
1,1,2-Trichlortrifluoethan	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,05

## Eingrenzungsuntersuchungen 2021

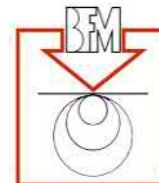
Zur weiteren Erkundung wurde im Jahr 2021 [31] eine als RKS 12/2 bezeichnete Sondierung bis in eine Tiefe von 1,9 m unter Ansatz abgeteuft. Eine Tieferführung der Sondierung war aufgrund des Antreffens von Fels (Sandstein) nicht möglich.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurde eine Probe auf Schwermetalle, unpolare Kohlenwasserstoffe, PCB, FCKW und BTEX untersucht. Die Analysenergebnisse sind in der **Tabelle 32** zusammengefasst.





**Tabelle 32: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 12)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 12/2</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,3 – 1,1
Material			Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	2,3
Blei	mg/kg TS	200	28,2
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	36,9
Kupfer	mg/kg TS	100	10,7
Nickel	mg/kg TS	100	29,7
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	58,0
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	<10
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.
FCKW	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<0,01
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in der untersuchten Bodenprobe nicht festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für ergänzende Untersuchungen wurde aktuell durch BFM-RLP eine weitere als RKS 12/3 bezeichnete Sondierung (Anlage 1.4) bis in eine Tiefe von 4,2 m unter GOK abgeteuft. Die Sondierung wurde aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Aus diesem Grund war eine geforderte Sondiertiefe bis in 5 m unter GOK nicht möglich. Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.7, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.7 dem Gutachten bei.

Zusätzlich wurde die RKS 12/3 zur temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut. Der Ausbauplan der Bodenluftmessstelle liegt dem Gutachten als Anlage 2.7.2, das Probenahme­protokoll der Bodenluft liegt als Anlage 4.2 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im Zuge der Sondierung der RKS 12/3 nicht festgestellt.

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf Schwermetalle, PCB, MKW, Dichlorfluormethan und BTEX untersucht. In der **Tabelle 33** sind die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben zusammengefasst.

**Tabelle 33: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 12)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 12/3	RKS 12/3	RKS 12/3	RKS 12/3
Probtiefe [m u. GOK]			1,0 – 2,0	1,0 – 2,0 (Headspace)	3,0 – 4,2	3,0 – 4,2 (Headspace)
Material		Gew. Boden				
Arsen	mg/kg TS	40	5,3		7,2	
Blei	mg/kg TS	200	10,9		16,0	
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2		<0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	38,3		40,2	
Kupfer	mg/kg TS	100	4,8		5,7	
Nickel	mg/kg TS	100	29,3		34,5	
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05		<0,05	
Zink	mg/kg TS	300	57,3		71,5	
Summe PCB	mg/kg TS	0,5	n.n.		n.n.	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10		<10	
Dichlorfluormethan	mg/kg TS	<i>n.f.</i>		<0,01	-	<0,01
Summe BTEX	mg/kg TS	2		n.n.	-	n.n.

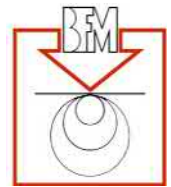
Überschreitungen der oPW1-Werte wurden nicht festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Untersuchungsberichte Nr. 202302373 vom 22.03.2023 und Nr. 202302373-A vom 26.05.2023 als Anlagen 5.9 und 5.10 dem Gutachten bei.

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sind in der **Tabelle 34** zusammengefasst.

**Tabelle 34: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 12)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 12/3
Entnahmetiefe [m u. GOK]			2,0 – 4,0
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Dichlordifluormethan + Chlordifluormethan	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	0,0130
Dichlorfluormethan	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	<0,010

In der auf BTEX und Dichlorfluormethan untersuchten Bodenluftprobe wurde keine Konzentration oberhalb der jeweiligen Nachweis-/Bestimmungsgrenzen gemessen. Der Summenparameter Dichlordifluormethan und Chlordifluormethan wurde in Spuren geringfügig oberhalb der Nachweisgrenze mit 0,0130 mg/m<sup>3</sup> nachgewiesen. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302670 vom 29.03.2023 als Anlage 5.51 diesem Gutachten bei.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 12**

Die Ergebnisse der aktuellen und vorangegangenen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 12 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

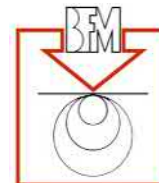
### **4.13 KVF 13 – KFZ-Garage mit Wartungsgrube (Gebäude G15)**

Die als KVF 13 bezeichnete Verdachtsfläche befindet sich im Gebäude G15, das als KFZ-Garage genutzt wurde (Anlage 1.2). Die KVF 13 umfasst die im Gebäude vorhandene Wartungsgrube. Nach [10] wurde der KVF 13 ein mittleres Gefährdungspotenzial (gelb) zugewiesen.

### **Bisherige Untersuchungen**

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurde im Jahre 2000 eine als BS1/13 bezeichnete Sondierung ausgeführt, die ausgehend von der in 1,3 m unter Hallenbodenniveau liegenden Sohle der Wartungsgrube eine Endteufe von 1,0 m erreichte (Anlage 1.2).

In der nachfolgenden **Tabelle 35** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst.



**Tabelle 35: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 13)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/13</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,35 – 1,00
Material			Gew. Boden
<b>Boden</b>			
Arsen	mg/kg	40	3,6
Blei	mg/kg	200	81
Cadmium	mg/kg	2	<0,5
Chrom	mg/kg	100	32
Kupfer	mg/kg	100	<b>249</b>
Nickel	mg/kg	100	27
Quecksilber	mg/kg	2	< 0,05
Zink	mg/kg	300	98
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>	< 0,5
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>	
Zinn	mg/kg	50	2,2
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	20
Summe PAK	mg/kg		n.n.
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	n.n.

<b>Bodenluft</b>			
Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/13</b>
Entnahmetiefe [m u. GOK]			
Summe LHKW	mg/m³	<1	n.n.
Summe BTEX	mg/m³	<1	n.n.

Hinweise auf einen nutzungsspezifischen Eintrag von Kraftstoffen (KW/BTEX) oder Kaltreinigern (LHKW) wurden nicht festgestellt. Es wurde lediglich ein erhöhter Kupfergehalt im Feststoff nachgewiesen.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurde im Jahr 2021 eine als RKS 13/2 bezeichnete Sondierung bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft und zu einer temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt. Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden zwei Proben auf Schwermetalle, unpolare Kohlenwasserstoffe, PCB, PAK, LHKW und BTEX untersucht. Die Analysenergebnisse sind in der **Tabelle 36** zusammengefasst.

**Tabelle 36: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 13)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 13/2	RKS 13/2
Pro­ben­tiefe [m u. GOK]			2,0 – 3,5	3,5 – 5,0
Material		Gewach­se­ner Boden		
<b>Boden</b>				
Arsen	mg/kg TS	40	<2	3,4
Blei	mg/kg TS	200	13,7	12,6
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	27,8	29,6
Kupfer	mg/kg TS	100	8,6	10,1
Nickel	mg/kg TS	100	23	24,6
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	41,4	41,1
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1	<1
Bismut	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<5	<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5	<5
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		36,2	57,3
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	n.n.
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.	n.n.
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.

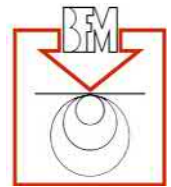
<b>Bodenluft</b>			
Aufschluss		ALEX-02	RKS 13/2
Ent­nah­me­tiefe [m u. GOK]			0,5 - 4,17
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00545
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,224
Aliphaten C4-C10	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	0,65

Überschreitungen der *oPW1*-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt.

Die in der Bodenluftprobe gemessenen Konzentrationen deuten auf einen geringen Eintrag von Kraftstoffen (Aliphate und BTEX) sowie Kaltreinigern (LHKW) hin, die in ihrer Größenordnung jedoch unter den Referenzwerten von jeweils 1 mg/m<sup>3</sup> bleiben.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für die KVF 13 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 13**

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen weisen mit Ausnahme der BS 1/13 (Kupfer) keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der ALEX 02 auf. Die geringfügige Überschreitung bei dem Parameter Kupfer bei der BS 1/13 deutet nicht auf eine großflächige Bodenkontamination hin. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 13 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

### **4.14 KVF 14 – Lagerflächen vor den Hallen G10 und G12**

Zwischen den Gebäuden G 10 und G12, welche beide als Lagerhallen dienten, befindet sich eine mit Beton befestigte Lagerfläche, die sich bis an den dort noch nicht kanalisierten "Eichelsbach" erstreckt (Anlage 1.5). Nach [10] wurde der KVF 14 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

### **Bisherige Untersuchungen**

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahr 2000 bereits zwei als BS1/14 und BS2/14 bezeichnete Sondierungen ausgeführt, die beide eine Endteufe von 2,0 m unter GOK erreichten (Anlage 1.5).

In der **Tabelle 37** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 37: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 14)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/14</b>	<b>BS 2/14</b>	<b>BS 2/14</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,20 – 0,60	0,20 – 0,70	0,70 – 1,00
Material			Auffüllung	Auffüllung	Gew. Boden
<b>Boden</b>					
Arsen	mg/kg	40	5,0	3,0	
Blei	mg/kg	200	409	4.960	63
Cadmium	mg/kg	2	< 0,5	< 0,5	
Chrom	mg/kg	100	25	32	
Kupfer	mg/kg	100	175	541	25
Nickel	mg/kg	100	20	30	
Quecksilber	mg/kg	2	0,12	0,44	< 0,05
Zink	mg/kg	300	101	322	231
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>	2,1	23	1,0
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>	< 5	< 5	
Zinn	mg/kg	50	18	176	< 5
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	10	30	-
Summe PAK	mg/kg		0,4	8,1	-
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	0,2	4,6	-

<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/14</b>	<b>BS 2/14</b>
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,50 – 2,00	0,50 – 2,00
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.
Ethylacetat	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	< 0,5	< 0,5
Isopropanol	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	< 0,1	< 0,1
Aceton	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	< 2	< 2
Butanon-2	mg/m <sup>3</sup>	<i>n.f.</i>	< 1	< 1

In den untersuchten Auffüllungsproben wurden erhöhte Gehalte an Kupfer und Blei, bei BS 2/14 zusätzlich auch an Zink und Zinn im Feststoff nachgewiesen. Eluatuntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Bei BS 2/14 liegt in der Auffüllung zudem ein geringfügig erhöhter PAK-Gehalt vor.

In den auf LHKW, BTEX und die Einzelsubstanzen Ethylacetat, Isopropanol, Aceton und Butanon-2 untersuchten Bodenluftproben wurden keine über den jeweiligen Nachweisgrenzen liegenden Konzentrationen nachgewiesen.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] vier weitere, als RKS 14/3 bis RKS 14/6 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.5), von den die RKS 14/3 zu einer temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut wurde.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- |            |                |                                                              |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| - RKS 14/3 | 0,17 m – 0,4 m | nicht weiter differenzierbarer Geruch                        |
|            | 2,4 m – 3,5 m  | schwach modriger Geruch                                      |
|            | 3,9 m – 5,0 m  | modriger Geruch                                              |
| - RKS 14/4 | 2,1 m – 3,7 m  | schwach fauliger Geruch                                      |
| - RKS 14/5 | 1,0 m – 1,8 m  | nicht weiter differenzierbarer Geruch,<br>graublau verfärbt. |

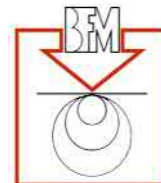
Schichtwasser wurde in den Sondierungen RKS 14/4 bei 2,0 m unter GOK und bei RKS 14/6 bei 1,4 m unter GOK angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden zehn Proben auf verschiedene Parameter untersucht. Die Analysenergebnisse sind in der **Tabelle 38** zusammengefasst.

**Tabelle 38: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 14-Feststoff)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 14/3	RKS 14/4	RKS 14/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,4 – 1,4	0,15 – 0,5	2,1 – 3,7
	Material		Gew. Boden	Gew. Boden	
Arsen	mg/kg TS	40	4,3	< 2	
Blei	mg/kg TS	200	28,6	21,8	
Cadmium	mg/kg TS	2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	31,3	8,4	
Kupfer	mg/kg TS	100	20,1	11,8	
Nickel	mg/kg TS	100	22,9	5,3	
Quecksilber	mg/kg TS	2	< 0,05	< 0,05	
Zink	mg/kg TS	300	168	14	
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1	< 1	
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	< 5	< 5	
KW (C10-C22)	mg/kg TS		< 10		< 10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	< 10		<10
Summe LHKW	mg/kg	0,3	n.n.		
Summe BTEX	mg/kg	2	0,302		
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	0,0105		n.n.





Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 14/5	RKS 14/5	RKS 14/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,12 – 1,0	1,0 – 1,8	1,75 (Headspace)
Material			Auff.	Gew. Boden	
Arsen	mg/kg TS	40	28,6	2,8	
Blei	mg/kg TS	200	28.300	209	
Cadmium	mg/kg TS	2	20,1	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	108	26,6	
Kupfer	mg/kg TS	100	6.030	39,2	
Nickel	mg/kg TS	100	105	26,8	
Quecksilber	mg/kg TS	2	1,93	< 0,05	
Zink	mg/kg TS	300	4.780	112	
Antimon	mg/kg TS	n.f.	123	< 1	
Bismut	mg/kg TS	n.f.	11,7	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	325	9,4	
KW (C10-C22)	mg/kg TS		176	< 10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	439	25,6	
Summe LHKW	mg/kg	0,3			n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2			0,06
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	150	0,19	

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 14/6	RKS 14/6	RKS 14/6
Probentiefe [m u. GOK]			0,21 – 0,4	0,4 – 1,0	1,0 – 1,1
Material			Auffüllung		
Arsen	mg/kg TS	40	3,0	2,8	
Blei	mg/kg TS	200	1.480	199	
Cadmium	mg/kg TS	2	4,3	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	20,3	6	
Kupfer	mg/kg TS	100	471	40,3	
Nickel	mg/kg TS	100	10,2	5,8	
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	< 0,05	
Zink	mg/kg TS	300	185	40,7	
Antimon	mg/kg TS	n.f.	20,1	1,4	
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50	83,4	26,7	
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.f.	<0,5		
Cyanide leicht freisetzbar	mg/kg TS	n.f.	<0,5		
KW (C10-C22)	mg/kg TS			<10,0	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		17,1	
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3			n.n.
Summe BTEX	mg/kg TS	2			n.n.
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5		0,0321	

Aufgrund der zum Teil sehr hohen Schwermetallgehalte im Feststoff wurden im Anschluss Eluatuntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in der **Tabelle 39** zusammengefasst sind.

**Tabelle 39: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2021 (KVF 14- Eluat)**

Aufschluss		BBodSchV	RKS 14/5	RKS 14/6
Probentiefe [m u. GOK]			0,12 – 1,0	0,21 – 0,4
	Material		Auffüllung	Auffüllung
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	0,123	0,027
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	0,003	< 0,003
Kupfer	mg/L	0,05	0,024	0,012
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	0,019	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,012	0,002
Bismut	mg/L	n.f.	< 0,01	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01	< 0,01

Die Bodenluftprobe RKS 14/3 wurde auf BTEX und LHKW analysiert (Tabelle 40).

**Tabelle 40: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen (KVF 14)**

Bodenluft			
Aufschluss		ALEX-02	RKS 14/3
Probentiefe [m u. GOK]			0,96 - 3,96
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0428
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0538

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung im Bereich der KVF 14 wurden aktuell durch BFM-RLP zwei weitere als RKS 14/7 und 14/8 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.5) bis in eine Tiefe von jeweils 5,0 m unter GOK zur Untersuchung auf BTEX im Feststoff abgeteuft. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.8, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.8 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 14/8      0,13 – 0,90      muffiger Geruch, schwarz/brauner Horizont

Schichtwasser wurde nur bei der RKS 14/7 in 1,71 m u. GOK festgestellt.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf BTEX untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 41** zusammengefasst.

**Tabelle 41: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 14-Feststoff)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	<b>RKS 14/7</b>	<b>RKS 14/8</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,5- 0,7 (Headspace)	0,9 – 2,0 (Headspace)
	Material		Auffüllung	Gew. Boden
Summe BTEX	mg/kg	2	0,172	n.n.
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302445 vom 27.03.2023 und Nr. 202304807 vom 26.05.2023 als Anlage 5.11 und 5.12 dem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 14

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen keine erhöhten Konzentrationen an BTEX im Feststoff.

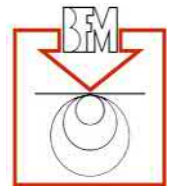
Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 [31] zeigen in den Auffüllungen erhöhte Schwermetallkonzentrationen (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Antimon und Zinn) sowie erhöhte Konzentrationen an PCB (gesamt) im Feststoff. Die Untersuchungen des Eluats weisen leicht erhöhte Konzentrationen an Blei und Antimon auf.

In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenluft- und Bodenproben aus dem Jahr 2021 wurden keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen gemessen.

In den zur Abgrenzung untersuchten Bodenproben aus den gewachsenen Böden aus dem Jahr 2021 wurde nur eine geringfügige Überschreitung des oPW 1-Werts für Blei bei RKS 14/5 (1,0 m – 1,8 m) gemessen. Für die übrigen analysierten Parameter wurden keine erhöhten Konzentrationen gemessen.

Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 14 derzeit kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser und den unmittelbar südwestlich vorbeifließenden "Eichelsbach" ausgeht, da die Fläche vollständig versiegelt ist.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind weitere Untersuchungen zur Abgrenzung der einzelnen Bodenbelastungen hinsichtlich des dann relevanten Wirkungspfad



"Boden-Mensch" erforderlich. Diese Untersuchungen können erst durchgeführt werden, wenn die zukünftige GOK festgelegt wurde. Die Untersuchung hat dann nach den Vorgaben der BBodSchV auf Schwermetalle inkl. Antimon und Zinn sowie auf PCB zu erfolgen. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

#### **4.15 KVF 15 – Betriebsparkplatz**

Die als KVF 15 ausgewiesene Fläche umfasst den ehem. Parkplatz für die Betriebsmitarbeiter (Anlage 1.1.1). Nach [10] wurde der KVF 15 ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen. In Abstimmung mit der SGD Süd wurde auf Boden- und/oder Bodenluftuntersuchungen verzichtet.

#### **4.16 KVF 16 – Transformatorenanlage bei Gebäude G6**

Als KVF 16 wird die Transformatorenkammer am Südende des Gebäudeteils G6 bezeichnet (Anlage 1.5). Nach [10] wurde der KVF 16 ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Erkundungen wurden im Jahr 2000 nicht durchgeführt.

#### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei, als RKS 16/1 und RKS 16/2 bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von 5 m unter Ansatz abgeteuft (Anlage 1.5).

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- |            |               |                         |
|------------|---------------|-------------------------|
| - RKS 16/1 | 3,7 m – 4,1 m | schwach muffiger Geruch |
| - RKS 16/2 | 0,3 m – 2,2 m | schwach fauliger Geruch |

Schichtwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden fünf Proben auf verschiedene Parameter untersucht.

Die Analysenergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 42** zusammengefasst.

**Tabelle 42: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 16)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 16/1	RKS 16/1	RKS 16/2	RKS 16/2	RKS 16/2
Probentiefe [m u. GOK]			3,0 – 3,7	3,7 – 4,1	0,14 – 0,3	1,3 – 2,2	1,4 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden		Auffüllung	Gewachsener Boden	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	< 10	< 10	< 10	< 10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		< 10	< 10	47	< 10	
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	n.n.	0,65	n.n.	
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	3,67	n.n.	
BTEX	mg/kg	2					n.n.
LHKW	mg/kg	0,3					n.n.

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nur bei RKS 16/2 (0,14 m – 0,3 m) im geringen Maße für PCB festgestellt.

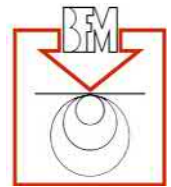
### Ergänzende Untersuchungen 2023

Im Jahr 2023 wurden die Transformatoren im Bereich der KVF 16 durch die Fa. SM Metals, Wilhelm-Herz-Ring 2, 68623 Lampertheim ausgebaut. Der Ausbau der Transformatoren wurde durch BFM-RLP begleitet.

Im Zuge des Ausbaus der Transformatoren ist der ausführenden Firma aufgefallen, dass an den Transformatoren Kontermuttern entfernt/gestohlen wurden und dadurch bereits Transformatorenöl in die darunter befindliche Auffangwanne sowie in den außerhalb der Transformatorenanlage befindlichen Schacht, der in Verbindung mit der Auffangwanne steht, ausgelaufen ist.

Nach dem Ausbau der Transformatoren konnte in der darunter befindlichen Auffangwanne, sowie im außerhalb befindlichen Schacht, ein Gemisch aus vermutlich Transformatorenöl und Wasser festgestellt werden (siehe Fotodokumentation in Anlage 6). Das Öl-Wassergemisch wurde durch die CAL GmbH & Co. KG beprobt und auf die Parameter Kohlenwasserstoffe und PCB untersucht.

In dem Öl-Wasser-Gemisch konnten PCB mit 0,0198 mg/l nachgewiesen werden. Da laut Aussagen des Labors das Öl-Wasser-Gemisch nicht auf Kohlenwasserstoffe untersucht werden kann, wurde nur das Öl mittels Gaschromatographie auf Kohlenwasserstoffe untersucht. Kohlenwasserstoffe konnten in der untersuchten Probe nachgewiesen werden. Da es sich hierbei um keine repräsentative Untersuchung des Öl-Wasser-Gemischs handelt, wird hierzu keine Konzentration angegeben. Der Untersuchungsbericht Nr. 202305468 und das Chromatogramm ist diesem Gutachten als Anlage 5.59 beigelegt.



Im Zuge des Ausbaus der Transformatoren konnte kein weiterer Austritt von Transformatorenöl festgestellt werden.

In einem weiteren Termin wurde das Öl-Wassergemisch durch die Fa. Müller Kanaltechnik GmbH, Willersinnstraße 1, 67258 Heßheim, fachgerecht abgepumpt und anschließend die Auffangwanne fachgerecht gereinigt. Die durchgeführten Arbeiten wurden ebenfalls durch BFM-RLP begleitet. In dem außerhalb befindlichen Schacht wurde ebenfalls das Öl-Wassergemisch abgepumpt. Da der Schacht tiefer reichte als vorerst angenommen und sich in diesem zusätzlich Geröll befand, konnte der Schacht aus technischen Gründen nicht vollständig geleert werden. (siehe Fotodokumentation in Anlage 6).

Zur weiteren Erkundung wurden anschließend zwei weitere als RKS 16/3 (neben Schacht) und RKS 16/4 (innerhalb der Auffangwanne) (Anlage 1.5) bezeichnete Sondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 5 m unter Ansatz abgeteuft. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.9, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.9 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schicht-/ bzw. Grundwasser wurde in den beiden Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

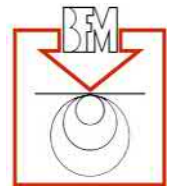
Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf die Parameter MKW, PCB und PAK untersucht.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 43** zusammengefasst.

**Tabelle 43: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2023 (KVF 16)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 16/4	RKS 16/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,18 – 0,50	1,0 – 2,0
Material			Auffüllung	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	28,3
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	31,3
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.

Die Originalanalysen liegen in Form des CAL-Berichts Nr. 202307883 vom 10.08.2023 als Anlage 5.13 diesem Gutachten bei.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 16**

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen weisen für die untersuchten Parameter keine erhöhten Konzentrationen auf. Es liegt lediglich eine geringfügige Überschreitung des Prüfwertes gemäß ALEX-02 für PCB im Bereich der RKS 16/2 aus dem Jahr 2021 vor. Da das Öl-Wassergemisch in direkten Kontakt mit dem Beton stand, ist davon auszugehen, dass dieser mit Kohlenwasserstoffen belastet ist, weshalb hier keine zusätzlichen Untersuchungen durchgeführt wurden.

Da in den darunter liegenden aufgefüllten Böden keine Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen festgestellt wurden, die den Prüfwert oPW-1 gemäß ALEX-02 überschreiten, ist davon auszugehen, dass von der KVF 16 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Die Betonoberfläche stellt ein Gefährdungspotenzial für den Mensch dar, da dieser sich im Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme befindet. Im Bezug auf eine Wohnnutzung wird aus fachlicher Sicht empfohlen die Auffangwannen rückzubauen und anschließend die Baugrube begutachten und freimessen zu lassen. Zur Entsorgung des Betons wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

### **4.17 KVF 17 – Transformatorenanlage bei Gebäude G13**

Als KVF 17 wird die Transformatorenkammer am Südwestende des Gebäudeteils G13 bezeichnet (Anlage 1.3). Nach [10] wurde der KVF 17 ein geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Erkundungen wurden im Jahr 2000 auf der KVF 17 nicht durchgeführt.

#### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] zwei als RKS 17/1 und RKS 17/2 bezeichnete Sondierungen außerhalb der Transformatorenkammern abgeteuft, die aufgrund von Bohrwiderständen nicht tiefer als 1,1 m (RKS 17/2) bzw. 2,0 m (RKS 17/1) geführt werden konnten.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Beton- und Bodenproben wurden vier Proben auf die Parameter KW, PCB und PAK untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 44** zusammengefasst.

**Tabelle 44: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 17)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 17/1	RKS 17/1	RKS 17/2	RKS 17/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,09 – 0,6	1,5 – 2,0	0,24 – 0,4	0,4 – 1,1
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	<10	<10	<10
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Im Jahr 2023 wurden die Transformatoren im Bereich der KVF 17 durch die Fa. SM Metals, Wilhelm-Herz-Ring 2, 68623 Lampertheim ausgebaut. Der Ausbau der Transformatoren wurde durch BFM-RLP begleitet.

Im Zuge des Ausbaus der Transformatoren der KVF 17 wurde geringfügig Feuchtigkeit an der Unterseite der Transformatoren festgestellt (siehe Fotodokumentation in Anlage 6), ohne dass Transformatorenöl während des Ausbaus der Transformatoren ausgelaufen ist. In den Auffangbecken der jeweiligen Transformatoren waren dunkle Flecken feststellbar, die auf einen geringen Austrag von Transformatorenöl hindeuten können (siehe Fotodokumentation in Anlage 6).

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2023 zwei weitere als RKS 17/3 und 17/4 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.4), jeweils in den Auffangwannen der jeweiligen Trafos, bis in eine Tiefe von 1,0 m unter Ansatz abgeteuft. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.10, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.10 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im Zuge der Sondierungen im Bohrgut nicht festgestellt.



Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgewählte Proben auf KW, PCB und PAK untersucht.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 45** zusammengefasst.

**Tabelle 45: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 17)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 17/3</b>	<b>RKS 17/3</b>	<b>RKS 17/4</b>	<b>RKS 17/4</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,00 – 0,13	0,13 – 0,8	0,00 – 0,11	0,11 – 0,7
Material			Beton	Auffüllung	Beton	Auffüllung
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	8.690	39,3	29.200	83,1
KW (C10-C40)	mg/kg TS		9.340	50,0	30.300	95,4
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	0,0104	0,0579	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Die aus den jeweiligen Auffangwannen entnommenen Bohrkern aus Beton zeigen deutliche Überschreitungen des oPW-1 Prüfwerts für Kohlenwasserstoffe. In den darunter liegenden aufgefüllten Böden konnten keine Überschreitungen der oPW-1 Prüfwerte festgestellt werden. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Untersuchungsberichts Nr. 202305959 vom 28.06.2023 als Anlage 5.14 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 17

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der ALEX-02 auf. Im untersuchten Beton konnten deutliche Überschreitungen des Prüfwerts oPW-1 gemäß ALEX-02 festgestellt werden. Da in den darunter liegenden aufgefüllten Böden keine Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen festgestellt wurden, die den Prüfwert oPW-1 gemäß ALEX-02 überschreiten, ist davon auszugehen, dass von der KVF 17 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Die Betonoberfläche stellt ein Gefährdungspotenzial für den Mensch dar, da dieser sich im Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme befindet. Im Bezug auf eine Wohnnutzung wird aus fachlicher Sicht empfohlen die Auffangwannen rückzubauen und anschließend die Baugrube freimessen zu lassen. Zur Entsorgung des Betons wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

#### 4.18 KVF 18.2 – Feuerlöschteich

Als KVF 18.2 wird der bereits als Altlast festgestellte Feuerlöschteich bezeichnet (Anlage 1.5).

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahr 2000 insgesamt 6 als BS 1/18, BS 2/18, BS 3/18, BS 7/18, BS 16/18, BS 17/18 und BS 18/18 bezeichnete Sondierungen, innerhalb und außerhalb des Feuerlöschteichs ausgeführt, die mit Ausnahme der BS 2/18 jeweils eine Endteufe von 3,0 m unter GOK erreichten. Die BS 2/18 wurde bis in eine Tiefe von 2,0 m unter GOK abgeteuft.

Aus den Sondierungen BS 1/18, BS 2/18, BS 17/18 und BS 18/18 wurden ausgewählte Boden- und Bodenluftproben umwelttechnisch untersucht. In der **Tabelle 46** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden- und Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 46: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 18.2)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	BS 1/18	BS 1/18	BS 1/18	BS 2/18
Probentiefe [m u. GOK]			0,0 – 1,0	1,7 – 2,0	2,0 – 3,0	0,0 – 1,0
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Gew. Boden	Auffüllung
<b>Boden</b>						
Arsen	mg/kg	40	5,8	3,2		6,2
Blei	mg/kg	200	3.020	629	251	1.570
Cadmium	mg/kg	2	<0,5	<0,5		<0,5
Chrom	mg/kg	100	34	37		40
Kupfer	mg/kg	100	154	16	20	105
Nickel	mg/kg	100	29	31		30
Quecksilber	mg/kg	2	1,6	0,12		1,6
Zink	mg/kg	300	128	54	50	99
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>	9,3	1,9		4,7
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>	<5			<5
Zinn	mg/kg	50	221	41	13	59
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	<10			20
Summe PAK	mg/kg		5,2			5,4
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	2,9			2,8

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	BS 17/18	BS 17/18	BS 18/18	BS 18/18
Probentiefe [m u. GOK]			1,0 – 1,7	1,7 – 1,8	1,0 – 1,7	1,7 – 1,8
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
<b>Boden</b>						
Arsen	mg/kg	40				
Blei	mg/kg	200	279	450	8.360	31
Cadmium	mg/kg	2				
Chrom	mg/kg	100				
Kupfer	mg/kg	100	59	26	160	13
Nickel	mg/kg	100				

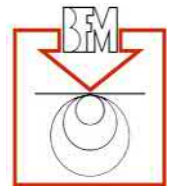
Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>BS 17/18</b>	<b>BS 17/18</b>	<b>BS 18/18</b>	<b>BS 18/18</b>
Quecksilber	mg/kg	2				
Zink	mg/kg	300	67	51	206	46
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>				
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>				
Zinn	mg/kg	50	25	20	390	<5
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300				
Summe PAK	mg/kg	10				
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg					
Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>BS 18/18</b>			
Probentiefe [m u. GOK]			1,8 – 2,0			
Material			Gew. Boden			
<b>Boden</b>						
Arsen	mg/kg	40				
Blei	mg/kg	200	23			
Cadmium	mg/kg	2				
Chrom	mg/kg	100				
Kupfer	mg/kg	100	15			
Nickel	mg/kg	100				
Quecksilber	mg/kg	2				
Zink	mg/kg	300	47			
Antimon	mg/kg	<i>n.f.</i>				
Bismut	mg/kg	<i>n.f.</i>				
Zinn	mg/kg	50	<5			
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300				
Summe PAK	mg/kg	10				
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg					

<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/18</b>	<b>BS 2/18</b>
Entnahmetiefe [m u. GOK]				
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.

In den Auffüllungen wurden teilweise sehr hohe Schwermetallgehalte im Feststoff (Blei) untergeordnet auch für Kupfer und Zinn nachgewiesen. In den gewachsenen Böden wurden im Bereich der BS 1/18 und BS 17/18 hohe Gehalte im Feststoff des Parameters Blei festgestellt. Untersuchungen des Eluats wurden nicht durchgeführt. In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenluftproben wurden keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenze gemessen.

### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

In Abstimmung mit der SGD Süd wurden im Bereich der KVF 18.2 2021 keine weiteren Untersuchungen für den Boden und die Bodenluft durchgeführt.



### **Ergänzende Untersuchungen 2023**

Zur vertikalen Abgrenzung der festgestellten Blei-, Kupfer- und Zinn-Belastungen wurden durch BFM-RLP aktuell 6 weitere als RKS 18/1 bis RKS 18/6 bezeichnete Sondierungen mit Ausnahme der RKS 18/4, jeweils bis in eine Tiefe von 5,0 m u. GOK abgeteuft (siehe Anlage 1.4). Die RKS 18/4 wurde in einer Tiefe von 4,6 m u. GOK aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.11, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.11 dem Gutachten bei.

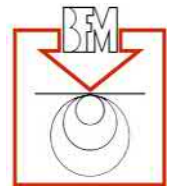
Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 18/1      1,0 - 2,0 m      ölartiger Geruch

Schichtwasser wurde in den Sondierungen RKS 18/1 bei 2,5 m u. GOK, bei der RKS 18/2 bei 2,44 m u. GOK, bei der RKS 18/3 bei 3,65 m u. GOK, bei der RKS 18/5 bei 2,4 m u. GOK und bei der RKS 18/6 bei 2,99 m u. GOK angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgewählte Proben auf die Parameter Schwermetalle inkl. Arsen und Antimon, MKW und PAK untersucht.

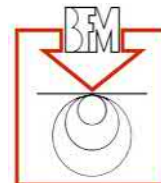
Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 47** zusammengefasst.



**Tabelle 47: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 18.2-Feuerlöschteich)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 18/1	RKS 18/1	RKS 18/1	RKS 18/2	RKS 18/2
Probentiefe [m u. GOK]			1,0 – 2,0	1,0 – 2,0 (Headspace)	2,0 – 3,0	0,10 – 1,0	1,0 – 2,0
Material			Auffüllung		Gew. Boden	Auffüllung	
Arsen	mg/kg TS	40	9,1		12,3	7,4	8,3
Blei	mg/kg TS	200	369		17,7	184	17,0
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	31,3		28,5	28,8	30,5
Kupfer	mg/kg TS	100	24,2		10,3	116	9,3
Nickel	mg/kg TS	100	19,0		23,3	21,4	24,0
Quecksilber	mg/kg TS	2	2,51		<0,05	1,18	0,10
Zink	mg/kg TS	300	48,3		36,3	77,1	42,1
Antimon	mg/kg TS	n.f.	4,5		<1,0	3,3	1,3
Zinn	mg/kg TS	50	60,8		4,3	18,1	2,6
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10	n.n.		n.n.	0,235	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	15,4		<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		25,3		31,0	<10	13,6
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.			
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.			

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 18/3	RKS 18/3	RKS 18/3	RKS 18/4	RKS 18/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,0 – 1,0	1,0 – 2,0	2,0 – 3,0	0,05 – 1,0	1,0 – 2,0
Material			Auffüllung		Gew. Boden	Auffüllung	
Arsen	mg/kg TS	40	6,0	7,6	5,7	10,0	7,6
Blei	mg/kg TS	200	41,1	654	16,6	329	984
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	27,3	28,1	29,5	32,0	29,5
Kupfer	mg/kg TS	100	10,5	22,4	9,1	51,4	25,8
Nickel	mg/kg TS	100	19,8	21,4	22,0	22,5	25,6
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,18	19,2	0,08	2,79	17,1
Zink	mg/kg TS	300	35,9	51,6	38,9	75,5	77,7
Antimon	mg/kg TS	n.f.	1,2	5,7	1,6	3,6	5,0
Zinn	mg/kg TS	50	5,1	59,0	2,8	42,4	67,4
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10	n.n.	2,94	n.n.	0,243	1,02
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	16,5	<10	<10	<10
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2					



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 18/4	RKS 18/5	RKS 18/5	RKS 18/6	RKS 18/6
Probentiefe [m u. GOK]			2,0 – 3,0	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	0,4 – 1,5	1,5 – 2,5
Material			Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	9,7	8,9	10,1	8,8	7,5
Blei	mg/kg TS	200	21,4	202	88,2	637	14,2
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	30,4	33,6	37,6	30,2	25,9
Kupfer	mg/kg TS	100	10,3	17,6	12,9	69,3	11,0
Nickel	mg/kg TS	100	22,0	21,4	27,2	22,7	21,8
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,06	1,14	0,57	7,59	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	36,4	48,4	50,3	108	33,5
Antimon	mg/kg TS	n.f.	1,1	4,8	2,0	14,1	<1,0
Zinn	mg/kg TS	50	2,6	20,3	7,8	62,5	1,7
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10		0,110	n.n.	0,125	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS			<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		<10	<10	10,7	<10
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2					

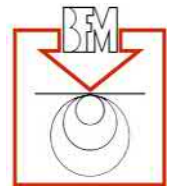
Überschreitungen der oPW1-Werte wurden im Feststoff in den untersuchten Proben der aufgefüllten Böden für die Parameter Blei (RKS 18/1, RKS 18/3, RKS 18/4, RKS 18/5 und RKS 18/6), Quecksilber (RKS 18/1, RKS 18/3, RKS 18/4 und RKS 18/6), Zinn (RKS 18/1, RKS 18/3, RKS 18/4 und RKS 18/6) und Kupfer (RKS 18/2) festgestellt. In den zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Proben der gewachsenen Böden wurden im Feststoff keine Überschreitungen festgestellt.

In der auf BTEX und LHKW untersuchten Bodenprobe der RKS 18/1 lagen die Konzentrationen jeweils unterhalb der Nachweisgrenze.

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Untersuchungsberichte Nr. 202302374 vom 22.03.2023, Nr. 202302374-A vom 13.06.2023, Nr. 202304804 vom 26.05.2023, Nr. 202304804-A vom 13.06.2023, Nr. 202304964 vom 02.06.2023 und Nr. 202304964-A vom 13.06.2023 als Anlagen 5.15 bis 5.20 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 18.2

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen im Bereich der Auffüllungen erhöhte Gehalte im Feststoff an Blei (bis zu 4,9-fache Prüfwertüberschreitung/RKS 18/4) und Quecksilber (bis zu 9,6-fache Prüfwertüberschreitung/RKS 18/3) sowie geringfügige Überschreitungen im Feststoff an Zinn (1,3-Fache Prüfwertüberschreitung/RKS 18/4) und Kupfer (1,2-fache Prüfwertüberschreitung/RKS 18/2). In den zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben konnten keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt werden.



Es ist zum jetzigen Zeitpunkt davon auszugehen, dass von der KVF 18.2 ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht, was sich bereits aufgrund von Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte [6] bei den durchgeführten Grundwasseruntersuchungen (siehe Kap. 5) bei den Parametern Kupfer, Blei und Arsen abzeichnet.

Eine horizontale Eingrenzung des Schadens konnte bisher nicht erfolgen, da die Konzentrationsverteilung stark schwankt und z.T. über die Grenzen des Feuerlöschteichs hinaus geht und für weitere Untersuchungen Teilflächen gerodet werden müssten. Die Entfernung der Vegetation kann die Zunahme von Sickerwasser und damit einhergehend die Gefährdung des Grundwassers begünstigen. Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, nach der Rodung der Teilflächen und einem darauffolgenden Regenereignis die Grundwassermessstellen erneut zu untersuchen, um einen Anstieg der Schadstoffgehalte im Grundwasser ausschließen zu können. Bei einem relevanten Anstieg der Schadstoffgehalte im Grundwasser sind die freiliegenden Flächen durch geeignete Maßnahmen vor dem Zutritt von Niederschlagswasser zu schützen.

Nach dem jetzigen Kenntnisstand liegt durch die KVF 18.2 ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser vor. Nach Vorliegen der Ergebnisse der nach einer Rodung noch durchzuführenden Eingrenzungsuntersuchungen ist zur abschließenden Einstufung eine Sickerwasserprognose durchzuführen.

Im Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch werden zur Abgrenzung der Bodenbelastung weitere Untersuchungen erforderlich. Diese Untersuchungen können erst durchgeführt werden, wenn die Fläche gerodet wurde und wenn die zukünftige GOK festgelegt wurde.

#### **4.19 KVF 19 – Heizöltanks T 2**

Als KVF 19 wird das aus zwei jeweils 40 m<sup>3</sup> fassende Heizöltanks bestehende Tanklager T2 bezeichnet, das sich unmittelbar südwestlich hinter dem Gebäude G 13 befindet (Anlage 1.3). Nach [10] wurde der KVF 19 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurde im Jahr 2000 eine als BS1/19 bezeichnete Sondierung ausgeführt (Anlage 1.3), die eine Endteufe von 4,6 m erreichte.

In der nachfolgenden **Tabelle 48** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 48: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 19)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	<b>BS 1/19</b>	<b>BS 1/19</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,50 – 1,00	4,30 – 4,60
Material			Auffüllung	Gew. Boden
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	60	70

Hinweise auf eine Kontamination durch Heizöl wurden nicht festgestellt.

### Eingrenzungs­untersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] zwei, als RKS 19/2 und RKS 19/3 bezeichnete Sondierungen abgeteuft (Anlage 1.3), die aufgrund von Bohrwiderständen nicht tiefer als 1,7 m (RKS 19/2) bzw. 2,1 m (RKS 19/2) geführt werden konnten.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden zwei Proben auf unpolare Kohlenwasserstoffe und PAK untersucht. Die Analyse­ergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 49** zusammengefasst.

**Tabelle 49: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 19)**

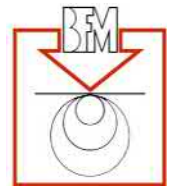
Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	<b>RKS 19/2</b>	<b>RKS 19/3</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,05 – 1,0	1,0 – 1,9
Material			Auffüllung	Auffüllung
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		19,6	<10
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10	0,508	0,994

Hinweise auf einen Eintrag von Heizöl wurden nicht festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung innerhalb der KVF 19 wurden aktuell durch BFM-RLP zwei weitere als RKS 19/4 und RKS 19/5 bezeichnete Sondierungen abgeteuft (Anlage 1.3). Am Ansatzpunkt der RKS 19/4 und 19/5 konnte trotz jeweils einmaligem Umsetzen (RKS 19/4A und RKS 19/5A) eine Tiefe von max. 1,8 m u. GOK nicht überschritten werden. Die Sondierungen wurden jeweils aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig





fest. Aus diesem Grund konnte eine geforderte Sondiertiefe von 5,0 m u. GOK nicht erreicht werden. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.12, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.12 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 19/4      1,15 - 1,20 m      sehr schwach stechender Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf MKW, BTEX und PAK untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 50** zusammengefasst.

**Tabelle 50: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2023 (KVF 19)**

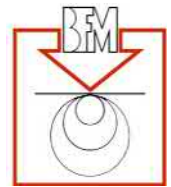
Aufschluss			<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 19/4	RKS 19/5
Probertiefe [m u. GOK]				0,10 – 1,1 (Headspace)	1,7 – 1,8
Material				Auffüllung	Auffüllung
KW (C10-C22)	mg/kg TS		300		<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS				<10
Summe EPA-PAK	mg/kg TS		10		1,38
Summe BTEX	mg/kg TS		2	n.n.	

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302375 vom 22.03.2023 als Anlage 5.21 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 19

Die Ergebnisse der aktuellen und vorangegangenen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte gemäß ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 19 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Untersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Gemäß der Historischen Erkundung von 2000 der Tauber Herklotz Consult GmbH [10] wurden die Heizöltanks der KVF 19 im Jahr 1997 stillgelegt. Ob die Heizöltanks ausgebaut wurden oder nicht, konnte nicht festgestellt werden.



Im Zuge der Baumaßnahme ist zu prüfen, ob die Heizöltanks im Bereich der KVF 19 noch vorhanden sind. Sollten diese noch vorhanden sein, wird empfohlen, die Tanks durch eine Fachfirma ausbauen zu lassen und die dann freiliegende Sohle anschließend zunächst sensorisch per PiD auf Ölkontaminationen zu prüfen. Werden dabei geruchliche und/oder farbliche Veränderungen, die auf einen Eintrag von Heizöl schließen lassen, festgestellt, so sollten repräsentative Mischproben aus den betroffenen Bereichen entnommen und auf Kohlenwasserstoffe untersucht werden. In Abhängigkeit von den Analyseergebnissen kann über einen ggf. erforderlichen weiteren Bodenaushub entschieden werden.

#### 4.20 KVF 20 – Heizöltank T 3

Als KVF 20 wird das aus einem 7 m<sup>3</sup> fassenden Heizöltank bestehende Tanklager T3 bezeichnet, das sich unmittelbar nördlich vor dem Gebäudeteil G7 befindet (Anlage 1.3). Nach [10] wurde der KVF 20 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

#### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurde im Jahr 2000 eine als BS1/20 bezeichnete Sondierung ausgeführt, die eine Endteufe von 3 m erreichte.

In der nachfolgenden **Tabelle 51** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 51: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 20)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	<b>BS 1/20</b>	<b>BS 1/20</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,50 – 1,00	2,00 – 3,00
Material			Auffüllung	Gew. Boden
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	40	80

Hinweise auf einen relevanten Eintrag von Heizöl wurden nicht festgestellt.

### Eingrenzungs­untersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] zwei, als RKS 20/2 und RKS 20/3 bezeichnete Sondierungen abgeteuft, von denen die RKS 20/2 die planmäßige Tiefe von 5 m erreichte, die RKS 20/3 konnte aufgrund von Bohrwiderständen nicht tiefer als 4,8 m geführt werden.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 20/2                    2,8 m – 5,0 m            ölartiger Geruch
- RKS 20/3                    0,1 m – 0,3 m            schwach ölartiger Geruch

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

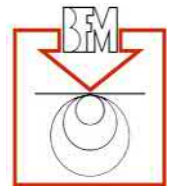
Aus den gewonnenen Bodenproben wurden vier Proben auf unpolare Kohlenwasserstoffe und PAK, sowie zwei auf BTEX und eine auf Aliphate untersucht. Die Analyse­ergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 52** zusammengefasst.

**Tabelle 52: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 20)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 20/2	RKS 20/2	RKS 20/2	RKS 20/2	RKS 20/3
Probentiefe [m u. GOK]			1,5 – 2,6	3,0 (Headspace)	2,8 – 4,0	4,0 – 5,0	0,1 – 0,3
Material			Auffüllung	Gew. Boden			Auffüllung
<b>Boden</b>							
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	790		2.150	<10,0	40,5
KW (C10-C40)	mg/kg TS		1.390		2.220	23,0	200
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg			<0,1			
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.	0,051			
Summe PAK n. EPA 1-16	mg/kg TS	10	39,7	-	n.n.	0,152	n.n.
Summe PAK n. EPA 11-16	mg/kg TS	0,5	19,708			0,152	

In den untersuchten Bodenproben wurden erhöhte Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen in einer Tiefe von 1,5 m bis 4,0 m u. GOK im Bereich der RKS 20/2 festgestellt. In der darunter liegenden untersuchten Probe der RKS 20/2 von 4,0 m bis 5,0 m u. GOK konnten keine Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen festgestellt werden, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 überschreiten.

Zusätzlich wurde in der untersuchten Probe der RKS 20/2 in einer Tiefe von 1,5 m bis 2,6 m u. GOK erhöhte Konzentrationen an PAK festgestellt. In den darunter liegenden Bodenproben der RKS 20/2 von 2,8 m bis 5,0 m u. GOK konnten keine Konzentrationen an PAK festgestellt werden, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 überschreiten.



In den auf Aliphate (C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>) und BTEX untersuchten Bodenproben wurden keine Konzentrationen festgestellt, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 überschreiten. Im Bereich der RKS 20/3 wurden keine Überschreitungen der untersuchten Parameter des oPW-1-Prüfwertes gemäß ALEX-02 festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Aufgrund der festgestellten hohen Kohlenwasserstoffkonzentrationen im Jahr 2021 wurde durch BFM-RLP zur horizontalen Eingrenzung aktuell eine weitere als RKS 20/4 bezeichnete Sondierung bis in eine Tiefe von 5,0 m u. GOK abgeteuft (Anlage 1.2). Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.13, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.13 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 20/4                      1,2 m – 4,0 m                      öllartiger Geruch

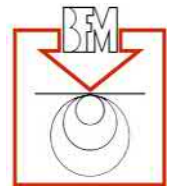
Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf die Parameter Kohlenwasserstoffe und BTEX untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 53** zusammengefasst.

**Tabelle 53: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2023 (KVF 20)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 20/4	RKS 20/4	RKS 20/4	RKS 20/4
Probtiefe [m u. GOK]			1,2 – 2,0	1,2 – 2,0 (Headspace)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0 (Headspace)
Material			Gew. Boden			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	28,4		136	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		33,2		149	
Summe BTEX	mg/kg TS	2		n.n.		n.n.

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 20/4	RKS 20/4
Probtiefe [m u. GOK]			3,0 – 4,0	3,0 – 4,0 (Headspace)
Material			Gew. Boden	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	127	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		137	
Summe BTEX	mg/kg TS	2		n.n.



Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Untersuchungsberichte Nr. 202306733 und Nr. 202306912 jeweils vom 20.07.2023 diesem Gutachten bei.

## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 20**

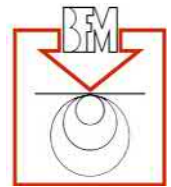
Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen zeigen eine erhöhte Konzentration an Kohlenwasserstoffen in einer Tiefe von 1,5 m bis 4,0 m unter GOK im Bereich der im Jahr 2021 durchgeführten RKS 20/2. Die vorhandene Belastung des Bodens mit Kohlenwasserstoffen wurde im Bereich der RKS 20/2 nach unten hin abgegrenzt. Im Bereich der im Jahr 2021 durchgeführten RKS 20/3 und der im Jahr 2023 durchgeführten RKS 20/4 wurden keine Überschreitungen des oPW 1-Wertes festgestellt.

Bei dem aktuellen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass im Bereich der KVF 20 vermutlich eine begrenzte Kohlenwasserstoff-Kontamination vorliegt. Aufgrund der im Jahr 2021 festgestellten Kohlenwasserstoffkonzentrationen besteht ein Gefährdungspotenzial durch die KVF 20 für das Grundwasser.

Gemäß der Historischen Erkundung aus dem Jahr 2000 der THC [1] wurde der Heizöltank im Jahr 1993 stillgelegt und mit Sand verfüllt. Ob der Heizöltank in der Vergangenheit ausgebaut wurde oder nicht, kann abschließend nicht beurteilt werden.

Im Zuge der Baumaßnahme ist zu prüfen, ob der Heizöltank im Bereich der KVF 20 noch vorhanden ist. Sollte dieser noch vorhanden sein, wird empfohlen, den Tank durch eine Fachfirma ausbauen zu lassen und die dann freiliegende Sohle und Wände anschließend zunächst sensorisch bzw. per PiD auf Ölkontaminationen zu prüfen. Werden dabei geruchliche und/oder farbliche Veränderungen, die auf einen Eintrag von Heizöl schließen lassen, festgestellt, so sollten repräsentative Mischproben aus den betroffenen Bereichen entnommen und auf Kohlenwasserstoffe untersucht werden. In Abhängigkeit von den Analyseergebnissen kann über einen ggf. erforderlichen weiteren Bodenaushub entschieden werden.

Nach Vorliegen der Ergebnisse dieser noch auszuführenden weiteren Untersuchungen wird empfohlen zur abschließenden Einstufung eine Sickerwasserprognose durchzuführen.



In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

#### 4.21 KVF 21 – Heizöltank T 4

Als KVF 21 wird der Standort eines oberirdischen Heizöltanks innerhalb des Gebäudeteils G7 bezeichnet (Anlage 1.3). Nach [10] wurde der KVF 21 ein nur geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

#### Bisherige Untersuchungen

Untersuchungen wurden im Jahr 2000 nicht durchgeführt.

#### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

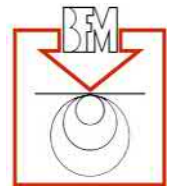
Zur ersten Erkundung wurde im Jahr 2021 eine, als RKS 21/1 bezeichnete Sondierung abgeteuft (Anlage 1.3), die eine Endteufe von 5 m erreichte und als temporäre Bodenluftmessstelle ausgebaut wurde.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt. Schicht- oder Grundwasser wurde in der Sondierung bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurde eine Probe auf unpolare Kohlenwasserstoffe, BTEX und PAK untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 54** zusammengefasst.

**Tabelle 54: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus 2021 (KVF 21)**

Aufschluss		<i>o</i> PW 1 ALEX-02	RKS 21/1
Probentiefe [m u. GOK]			3,1 – 4,2
Material			Gew. Boden
<b>Boden</b>			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.



Bodenluft			
Aufschluss		ALEX-02	RKS 21/1
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,77 – 4,77
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00446
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Aliphate	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	0,14

Hinweise auf einen Eintrag von Heizöl in den Untergrund wurden nicht nachgewiesen.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für die KVF 21 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 21

Die Ergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 21 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind für diese KVF unseres Erachtens nicht notwendig.

### 4.22 KVF 22 – Tankstelle T 5

Bei der KVF 22 handelt es sich um die ehemalige Betriebstankstelle (Anlage 1.3). Der direkte Tankstellenbereich (Zapfsäulen) gehört nicht mehr zum Projektareal, sondern zu dem angrenzenden Wohnhaus "Weinbergstraße 74".

Nach [10] wurde der KVF 22 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahr 2000 zwei als BS1/22 und BS2/22 bezeichnete Sondierungen ausgeführt, die eine Endteufe von 2 m erreichten.

In der nachfolgenden **Tabelle 55** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 55: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 22)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 1/22	BS 1/22	BS 2/22
Probentiefe [m u. GOK]			0,50 – 0,80	0,80 – 1,00	0,60 – 0,80
Material			Auffüllung	gew. Boden	Auffüllung
<b>Boden</b>					
Arsen	mg/kg	40	23		4,7
Blei	mg/kg	200	36.900	90	2.990
Cadmium	mg/kg	2	9,6	< 0,5	< 0,5
Chrom	mg/kg	100	58		32
Kupfer	mg/kg	100	9.500	21	290
Nickel	mg/kg	100	127		31
Quecksilber	mg/kg	2	0,89	0,24	0,91
Zink	mg/kg	300	9.170	63	324
Antimon	mg/kg	n.f.		< 0,5	
Bismut	mg/kg	n.f.			
Zinn	mg/kg	50	1.950	<5	58
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	30		40
Summe PAK	mg/kg		321	n.n.	11
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	158	n.n.	5,9

<b>Bodenluft</b>				
Aufschluss		ALEX-02	BS 1/22	BS 2/22
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,50 – 2,00	0,50 – 2,00
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	n.n.

Die Untersuchungsergebnisse belegten sehr hohe Belastungen durch die Schwermetalle Blei, Zink, Kupfer und Zinn und durch PAK sowie untergeordnet auch durch Cadmium und Nickel in der Auffüllung aus BS 1/22. In einem geringeren aber immer noch hohen Ausmaß ist auch die Auffüllung bei BS 2/22 belastet. Eluatuntersuchungen wurden jedoch nicht durchgeführt.

Hinweise auf einen relevanten Eintrag von Kraftstoffen wurden weder in den untersuchten Bodenproben noch in den Bodenluftproben gefunden.

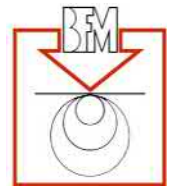
### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 drei weitere, als RKS 22/3 bis RKS 22/5 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.3) abgeteuft, die eine Endteufe von 5 m erreichten und als temporäre Bodenluftmessstellen ausgebaut wurden. RKS 22/3a stieß bei 1,1 m Tiefe auf ein Bohrhindernis.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 22/3a      0,4 m – 0,7 m      schwacher, nicht näher differenzierbarer Geruch,
- RKS 22/3      0,4 m – 2,3 m      schwach stechender, muffiger Geruch.





Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden fünf Proben auf verschiedene Parameter untersucht. Die Analyse­ergebnisse sind in der **Tabelle 56** zusammengefasst.

**Tabelle 56: Ergebnisse der umwelt­technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 22)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 22/3	RKS 22/3	RKS 22/3	RKS 22/3a
Probentiefe [m u. GOK]			0,4 – 1,4	2,3 – 3,5	2,5 (Head-space)	0,4 – 0,7
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Gew. Boden	Auffüllung
Arsen	mg/kg TS	40	5,0	<2		
Blei	mg/kg TS	200	39,1	18,4		
Cadmium	mg/kg TS	2	0,2	0,2		
Chrom	mg/kg TS	100	28,2	21,2		
Kupfer	mg/kg TS	100	21,8	9,8		
Nickel	mg/kg TS	100	23,6	19,2		
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,27	0,47		
Zink	mg/kg TS	300	43,6	29,4		
Antimon	mg/kg TS	n.f.	<1	<1		
Bismut	mg/kg TS	n.f.	<5	<5		
Zinn	mg/kg TS	50	<5	<5		
KW (C10-C22)	mg/kg		<10	<10		<10
KW (C10-C40)	mg/kg	300	<10	14,6		19,6
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg TS	n.f.			<0,1	
Summe BTEX	mg/kg/TS	2	n.n.	n.n.	n.n.	
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.		1,17

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 22/4	RKS 22/5	RKS 22/5	RKS 22/5
Probentiefe [m u. GOK]			1,9 – 3,5	0,1 – 0,3	0,3 – 1,3	2,0 – 3,5
Material			Auffüllung	Gewachsener Boden		Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40		2,4	< 2	
Blei	mg/kg TS	200		362	< 5	
Cadmium	mg/kg TS	2		0,3	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	100		33,9	11,8	
Kupfer	mg/kg TS	100		39,4	2,7	
Nickel	mg/kg TS	100		37,4	8,9	
Quecksilber	mg/kg TS	2		< 0,05	< 0,05	
Zink	mg/kg TS	300		87,5	10,1	
Antimon	mg/kg TS	n.f.		1,4	< 1	
Bismut	mg/kg TS	n.f.		< 5	< 5	
Zinn	mg/kg TS	50		34	9	
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10			<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	<10			<10
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg TS	n.f.				

Die Bodenluftproben wurden auf BTEX und LHKW analysiert (**Tabelle 57**).

**Tabelle 57: Bodenluftergebnisse**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 22/3	RKS 22/4	RKS 22/5
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,82 - 4,82	0,65 – 4,65	0,5 - ,3
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.	0,368	0,0564
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0951		
Aliphaten (C4-C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	0,38		

In der untersuchten Bodenprobe der RKS 22/5 wurde in einer Tiefe von 0,1 – 0,3 m u. GOK erhöhte Bleigehalte festgestellt. In der darunter untersuchten Bodenprobe wurden keine Konzentrationen der untersuchten Parameter festgestellt, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 überschreiten. In den untersuchten Bodenproben der RKS 22/3 und RKS 22/5 wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Hinweise auf einen relevanten Eintrag von Kraftstoffen wurden weder in den untersuchten Bodenproben noch in den Bodenluftproben gefunden.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung der KVF 22 wurden aktuell durch BFM-RLP zwei weitere als RKS 22/6 und RKS 22/7 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.3) bis in eine Tiefe von max. 5,0 m u. GOK abgeteuft. Die Sondierung RKS 22/6 wurde in einer Tiefe von 4,5 m u. GOK aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.14, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.14 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden in dem betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf Blei, Kupfer, Zink, Zinn, MKW und PAK untersucht.

Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 58** zusammengefasst.

**Tabelle 58: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 22)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 22/6	RKS 22/6	RKS 22/6	RKS 22/6
Probentiefe [m u. GOK]			0,13 – 0,3	0,3 – 0,45	0,6 – 1,6	1,6 – 2,6
Material			Auffüllung		Gew. Boden	
Blei	mg/kg TS	200	19,9	124	441	8,6
Kupfer	mg/kg TS	100	40,7	19,1	42,8	11,8
Zink	mg/kg TS	300	25,2	47,6	86,0	33,3
Zinn	mg/kg TS	50	2,3	3,7	20,0	<1,0
KW (C10-C22)	mg/kg		<10	<10	<10	
KW (C10-C40)	mg/kg	300	64,1	21,4	23,7	
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	0,882	

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 22/7	RKS 22/7	RKS 22/7	RKS 22/7
Probentiefe [m u. GOK]			0,20 – 0,25	0,25 – 0,40	1,0 – 1,6	1,6 – 2,5
Material			Auffüllung		Gew. Boden	
Blei	mg/kg TS	200	5,0	182	807	9,4
Kupfer	mg/kg TS	100	5,8	19,9	120	12,5
Zink	mg/kg TS	300	5,7	23,8	139	33,7
Zinn	mg/kg TS	50	<1,0	8,3	62,5	1,1
KW (C10-C22)	mg/kg		<10	<10	32,4	
KW (C10-C40)	mg/kg	300	<10	11,5	52,8	
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	1,87	

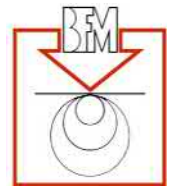
Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302001 vom 13.03.2023, Nr. 202304883 vom 01.06.2023 und Nr. 202305137 vom 13.06.2023 als Anlagen 5.24 bis 5.26 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 22

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen erhöhte Schwermetallkonzentrationen (Blei) im Bereich der RKS 22/6 und RKS 22/7 (Blei, Kupfer, Zinn) in einer Tiefe von 0,6 – 1,6 m unter GOK (RKS 22/6) bzw. 1,0 – 1,6 m unter GOK (RKS 22/7). In den zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben wurden die Prüfwerte oPW 1 gemäß ALEX-02 für die untersuchten Parameter jeweils eingehalten.

Hinweise auf einen relevanten Eintrag von Kraftstoffen wurden bei den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt.

Die aktuellen und vorangegangenen Bodenuntersuchungen zeigen, dass die Schadstoffverteilung über die Fläche sehr stark schwankt. Die Belastungen konnten zum jetzigen Zeitpunkt vertikal



eingegrenzt werden. Aufgrund der heterogenen Schadstoffverteilung ist eine horizontale Abgrenzung derzeit nicht abschließend möglich. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 22 aktuell, aufgrund der flächendeckenden Versiegelung, kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Im Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.

#### **4.23 KVF 23 – Lösemitteltanks T 6/ Raum zw. KVF 23 und KVF 28**

Als KVF 23 werden die im Hang eingebauten Lösemitteltanks geführt (Anlage 1.2). Die Lösemittel konnten über Zapfpistolen, welche im Gebäudeteil G9 untergebracht sind, entnommen werden. Dieser Entnahmebereich wird deshalb der KVF 23 zugeschlagen.

Nach [10] wurde der KVF 23 ein nur geringes Gefährdungspotenzial (grün) zugewiesen.

Zusätzlich wird hier auch noch der Raum zwischen der KVF 28 und KVF 23 betrachtet. Dieser wurde der SGD Süd erst Anfang Februar 2022 durch Vorlage eines Lageplans von 1967 bekannt. Dieser Bereich wurde als Lager genutzt. Welche Stoffe oder Materialien dort abgelagert wurden ist aus den vorliegenden Unterlagen nicht zu entnehmen.

#### **Bisherige Untersuchungen**

Untersuchungen wurden im Jahr 2000 nicht durchgeführt.

#### **Eingrenzungsuntersuchungen 2021**

Zur ersten Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] drei, als RKS 23/1 bis RKS 23/3 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.2) abgeteuft, von denen nur die RKS 23/2 die vorgesehene Endteufe von 5 m erreichte. Der erste Ansatz von RKS 23/1 = RKS 23/1a stieß bei 1 m Tiefe auf Beton. Der zweite Ansatz, als RKS 23/1, bezeichnet konnte nur bis 4,5 m unter Ansatz geführt werden. RKS 23/3 stieß bei 3,0 m unter Ansatz auf einen Bohrwiderstand.

RKS 23/1a, RKS 23/1 und RKS 23/2 befinden sich im Bereich der Zapfanlagen im Gebäudeteil G9, RKS 23/3 im Außenbereich unmittelbar westlich der Tanks.

Die Sondierungen RKS 23/1, RKS 23/2 und RKS 23/3 wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 23/1a            0,3 m – 1,0 m            schwach stechender, lösemittelartiger Geruch
- RKS 23/1            0,3 m – 1,6 m            schwach stechender, lösemittelartiger Geruch.

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden verschiedene Proben auf LHKW, BTEX und PAK untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 59** zusammengefasst.

**Tabelle 59: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 23)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 23/1	RKS 23/1	RKS 23/1	RKS 23/1	RKS 23/1
Probtiefe [m u. GOK]			0,5 (Headspace)	1,0 (Headspace)	1,5 (Headspace)	0,3 – 1,0	1,0 – 1,6
Material			Auffüllung				
Summe LHKW	mg/kg	0,3	n.n.	0,00327	n.n.		
Summe BTEX	mg/kg	2	0,362	17,8	n.n.		
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10				0,435	0,109

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 23/2	RKS 23/3	RKS 23/3
Probtiefe [m u. GOK]			0,38 - 1,5	0,35 – 0,9	2,5 – 3,0
Material			Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
KW (C10-C22)	mg/kg TS			<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		<10	<10
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.

Die entnommenen Bodenluftproben wurden auf LHKW, BTEX und Aliphate untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der **Tabelle 60** zusammengefasst.

**Tabelle 60: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 23)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 23/1	RKS 23/2	RKS 23/3
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,7 – 4,7	0,5 – 4,34	0,92 – 2,92
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00633	0,00308	0,00124
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,081	n.n.	n.n.
Aliphate (C4-C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.			<0,1

Überschreitungen der oPW1-Orientierungswerte wurden nur in der untersuchten Bodenprobe der RKS 23/1 in einer Tiefe von 1,0 m u. GOK für BTEX festgestellt. In der darunter untersuchten Bodenprobe konnten BTEX nicht nachgewiesen werden. In den untersuchten Bodenproben der RKS 23/2 und 23/3 wurde bei den untersuchten Parametern der Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 jeweils eingehalten.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur vertikalen und horizontalen Eingrenzung der mit der RKS 23/1 aus dem Jahr 2021 festgestellten erhöhten BTEX-Konzentration und zur Untersuchung des Raums zwischen KVF 23 und KVF 28 wurden aktuell durch BFM-RLP drei weitere als RKS 23/4, RKS 23/5 und RKS 23/6 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.2) bis in eine max. Tiefe von 5,0 m u. GOK abgeteuft. Die RKS 23/5 wurde wie gefordert bis 3,0 m u. GOK, die RKS 23/6 bis 5,0 m u. GOK abgeteuft. Die Sondierung RKS 23/4 wurde in einer Tiefe von 2,2 m u. GOK aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Aus diesem Grund konnte eine geforderte Sondiertiefe von 3,0 m u. GOK nicht erreicht werden. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.15, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.15 dem Gutachten bei.

Zusätzlich wurden die RKS 23/5 und RKS 23/6 zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Die Ausbaupläne der Bodenluftmessstellen liegen dem Gutachten als Anlagen 2.15.4 und 2.15.5, die Probenahmeprotokolle der Bodenluft als Anlage 4 bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schicht- bzw. Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf MKW, LHKW, BTEX, PAK und Schwermetalle untersucht. Die Analyseergebnisse sind in den **Tabelle 61** und **Tabelle 62** zusammengefasst.

**Tabelle 61: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 23)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 23/4	RKS 23/4	RKS 23/5	RKS 23/5	RKS 23/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,33 – 0,40	0,4 – 1,4	0,25 – 0,3	0,3 – 0,45	0,45 – 1,8
Material			Auffüllung				
Summe EPA-PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.	1,87	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg	300	59,9	<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg		200	32,3	17,4	42,7	<10

**Tabelle 62: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2023 (KVF Raum zw. KVF 23 u. 28)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 23/6	RKS 23/6	RKS 23/6
Probentiefe [m u. GOK]			0,3 – 0,35	0,35 – 1,0	1,0 – 1,9 (Headspace)
Material			Auffüllung	Gew. Boden	
Arsen	mg/kg TS	40	4,2	5,2	
Blei	mg/kg TS	200	14,4	17,1	
Cadmium	mg/kg TS	2	0,8	<0,2	
Chrom	mg/kg TS	100	15,2	28,4	
Kupfer	mg/kg TS	100	14,6	6,3	
Nickel	mg/kg TS	100	12,0	26,6	
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05	
Zink	mg/kg TS	300	26,1	49,9	
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	11,1	<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		46,4	<10	
Summe BTEX	mg/kg TS	2			0,669
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3			n.n.
Aliphaten C4-C10	mg/kg TS	n.f.			<0,1

Überschreitungen der oPW 1-Werte wurden nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302002 vom 13.03.2023 als Anlage 5.27 diesem Gutachten bei.

In der **Tabelle 63** und **Tabelle 64** sind die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 63: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 23)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 23/5 (10.03.23)	RKS 23/5 (07.07.23)
Entnahmetiefe [m u. GOK]			0,55 – 3,0	
Summe BTEX	mg/m³	<1	n.n.	
Summe LHKW	mg/m³	<1	n.n.	
Aliphaten (C4 – C10)	mg/m³	n.f.	4,12	0,33



**Tabelle 64: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus 2023 (KVF Raum zw. KVF 23 und KF 28)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 23/6
Entnahmetiefe [m u. GOK]			2,3 – 5,0
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302670 vom 29.03.2023 und Nr. 202306846 vom 19.07.2023 als Anlagen 5.51 und 5.53 diesem Gutachten bei.

**Zusammenfassende Bewertung für KVF 23**

Im Bereich der KVF Raum zw. KVF 23 u. KVF 28 wurde aus dem Bohrgut der RKS 23/6, die westlich unweit entfernt der auffälligen RKS 23/1 liegt, eine Headspaceprobe entnommen und auf die Parameter BTEX, LHKW und Aliphate (C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>) untersucht. BTEX konnten in der untersuchten Headspaceprobe nachgewiesen werden. Die festgestellte Konzentration liegt allerdings unter dem Prüfwert gemäß ALEX-02. Bei den Untersuchungen auf LHKW und Aliphate (C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>) wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Bei allen untersuchten Bodenproben und untersuchten Parametern konnten jeweils keine Konzentrationen festgestellt werden, die den oPW 1 gemäß ALEX 02 [3] überschreiten.

In den auf LHKW und BTEX untersuchten Bodenluftproben wurden keine Konzentrationen oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenze gemessen.

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2021 zeigen eine erhöhte Konzentration an Summe BTEX, jedoch lediglich im Bereich der RKS 23/1 in einer Tiefe von 1,0 m u. GOK. In einer Tiefe von 1,5 m u. GOK wurde der oPW 1-Wert für BTEX im Bereich der RKS 23/1 nicht überschritten. Der einmalig festgestellt erhöhte BTEX-Gehalt bei der RKS 23/1 in einer Tiefe von 1,0 m u. GOK deutet nicht auf einen großräumigen BTEX-Schaden hin.

Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 23 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch könnte aufgrund des einmalig festgestellten erhöhten BTEX-Gehalts ein geringes Gefährdungspotenzial bestehen. Es wird empfohlen den Ausbau der Lösemittel­tanks fachgutachterlich begleiten zu lassen und direkt im Anschluss an den



Ausbau der Lösemittel­ tanks die Baugrubensohle sensorisch (mit PID) auf den Austritt von Lösemitteln zu untersuchen. Werden dabei organoleptische Auffälligkeiten festgestellt, so sollten unverzüglich Headspaceproben aus den betroffenen Bereichen entnommen und auf BTEX untersucht werden. In Abhängigkeit der Analyse­ ergebnisse kann über ggf. weitere erforderliche Maßnahmen entschieden werden.

#### 4.24 KVF 24 – Lösemittel­ tanks T 7

Unter der KVF 24 werden zwei unterirdisch im Hang eingebaute Lösemittel­ tanks à 5 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen geführt (Anlage 1.4). Nach [10] wurde der KVF 24 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

#### Bisherige Untersuchungen

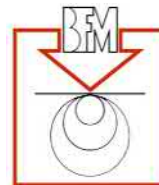
Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahre 2000 zwei als BS1/24 und BS2/24 bezeichnete Sondierungen ausgeführt, die eine Endteufe von 2 m erreichten.

In der nachfolgenden **Tabelle 65** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Boden­ untersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 65: Ergebnisse der umwelt­ technischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 24)**

Aufschluss			<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>BS 1/24</b>	
Probentiefe [m u. GOK]				0 – 0,7	
Material				Auffüllung	
<b>Boden</b>					
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg		300	< 10	
Summe PAK	mg/kg		10	n.n.	
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg			n.n.	
<b>Bodenluft</b>					
Entnahmetiefe [m u. GOK]			<b>ALEX-02</b>	<b>BS1/24</b> 0,6 – 2,0	<b>BS2/24</b> 0,6 – 2,0
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>		<1	n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>		<1	n.n.	n.n.
Ethylacetat	mg/m <sup>3</sup>		n.f.	< 0,5	< 0,5
Isopropanol	mg/m <sup>3</sup>		n.f.	< 0,1	< 0,1
Aceton	mg/m <sup>3</sup>		n.f.	< 2	< 2
Butanon-2	mg/m <sup>3</sup>		n.f.	< 1	< 1

Hinweise auf Einträge von Lösemitteln wurden in den untersuchten Bodenluftproben nicht gefunden.



## Eingrenzungs­untersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden zwei, als RKS 24/3 und RKS 24/4 bezeichnete Sondierungen abgeteuft (Anlage 1.4), die bei 1,7 m bzw. 3,6 m vermutlich auf Fels stießen und nicht tiefer geführt werden konnten.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 24/3                    0 m – 0,2 m                    knoblauchartiger Geruch
- RKS 24/2                    0,1 m – 1,0 m                    muffiger Geruch

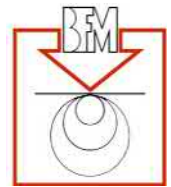
Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Von den gewonnenen Bodenproben wurde eine auf Schwermetalle, Cyanide und PAK und zwei weitere auf LHKW und BTEX sowie eine auf PAK untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 66** zusammengefasst.

**Tabelle 66: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2021 (KVF 24)**

Aufschluss		oPW1 ALEX-02	RKS 24/3	RKS 24/4	RKS 24/4	RKS 24/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,0 – 0,2	0,1 – 1,0	1,0 (Headspace)	2,3 – 3,1
Material			Mutterboden	Auffüllung	Auffüllung	Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	< 2			
Blei	mg/kg TS	200	43,8			
Cadmium	mg/kg TS	2	0,2			
Chrom	mg/kg TS	100	23,6			
Kupfer	mg/kg TS	100	53,0			
Nickel	mg/kg TS	100	20,2			
Quecksilber	mg/kg TS	2	< 0,05			
Zink	mg/kg TS	300	89,4			
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1			
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5			
Zinn	mg/kg TS	50	< 5			
Cyanid ges.	mg/kg TS	25	< 0,5			
Cyanid l.f.	mg/kg TS	1	< 0,5			
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	0,222		
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3			n.n.	n.n.
Summe BTEX	mg/kg TS	2			1,5	0,084

Überschreitungen der oPW1-Werte wurden nicht festgestellt. In den untersuchten Proben aus RKS 24/4 sind BTEX-Konzentrationen in geringem Maße nachweisbar.



### **Ergänzende Untersuchungen 2023**

Zur ergänzenden Untersuchung wurden durch BFM-RLP aktuell 3 weitere als RKS 24/5, RKS 24/6 und RKS 24/7 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.4) durchgeführt. Die RKS 24/5 wurde in einer Tiefe von 2,2 m u. GOK, die RKS 24/7 in einer Tiefe von 2,3 m u. GOK vorzeitig, aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, fest. Die RKS 24/6 konnte mit einer Sondierentiefe von 3,8 m u. GOK, die geforderte Sondiertiefe von 3,0 m u. GOK, erreichen. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.16, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.16 dem Gutachten bei.

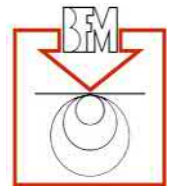
Zusätzlich wurde die RKS 24/6 zur temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut. Der Ausbauplan der Bodenluftmessstelle liegt dem Gutachten als Anlage 3.16.4 bei. Das Probenahmeprotokoll der Bodenluft liegt als Anlage 4.2 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 24/5                      0 m – 1,0 m                      muffiger Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf MKW, PAK, LHKW, BTEX und Aliphate untersucht. In der **Tabelle 67** sind die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben zusammengefasst.

**Tabelle 67: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 24)**

Aufschluss		oPW1 ALEX-02	RKS 24/5	RKS 24/5	RKS 24/5	RKS 24/6	RKS 24/7
Probentiefe [m u. GOK]			0,0 – 1,0	0,0 – 1,0 (Headspace)	1,0 – 2,2	1,0 – 2,0	0,8 – 1,5
Material			Auffüllung		Gew. Boden		
KW (C10-C22)	mg/kg	300	60,8		<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg		1.140		51,6	18,1	<10
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.		n.n.		
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3		n.n.			
Summe BTEX	mg/kg TS	2		0,118			
Aliphaten (C4 – C10)	mg/kg TS	n.f.		3,5			

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302376 vom 27.03.2023 und Nr. 202304940 vom 01.06.2023 diesem Gutachten als Anlagen 5.28 und 5.29 bei.

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sind in der **Tabelle 68** zusammengefasst.

**Tabelle 68: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 24)**

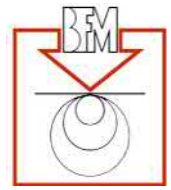
Aufschluss		ALEX-02	RKS 24/6
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,8 – 3,8
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00115
Aliphaten (C4 – C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	0,44

Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302670 vom 29.03.2023 diesem Gutachten als Anlage 5.51 bei.

In diesem Zusammenhang wird auf Analysen aus den zur KVF 25 gehörigen Sondierungen RKS 25/2 und RKS 25/14 verwiesen, in denen mit max. 4.760 mg/kg sehr hohe BTEX-Gehalte nachgewiesen wurden (Anlage 1.6.1). Diese Sondierung befindet sich am Hangfuß unterhalb der KVF 24 (Anlage 1.1.1).

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 24

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen in der untersuchten Bodenprobe der RKS 24/5 in einer Tiefe von 0,0 bis 1,0 m u. GOK erhöhte Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen. In den darunter untersuchten Bodenproben der RKS 24/5 von 1,0 bis 2,2 m u. GOK, der RKS 24/6 von 1,0 bis 2,0 m u. GOK und der RKS 24/7 von 0,8 bis 1,5 m u. GOK wurde der Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 für den Parameter Kohlenwasserstoffe jeweils unterschritten.



BTEX konnten in den vorrangigsten und den aktuellen Bodenproben nachgewiesen werden. Die festgestellten Konzentrationen des Parameter BTEX unterschreiten jedoch jeweils den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02.

In den untersuchten Bodenluftproben wurden keine Konzentrationen der untersuchten Parameter festgestellt, die den Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 überschreiten.

Es ist mit dem aktuellen Kenntnisstand davon auszugehen, dass von der KVF 24 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht erforderlich.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht aufgrund der festgestellten Kohlenwasserstoff Belastung im Bereich der RKS 24/5 in einer Tiefe von 0,0 m bis 1,0 m u. GOK ein geringes Gefährdungspotenzial, da sich diese im Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme befindet. Im Bezug auf eine Wohnnutzung wird empfohlen die mit Kohlenwasserstoffen belasteten Böden auszukoffern und die entstandene Baugrube anschließend freimessen zu lassen. Im Bezug auf die Erdarbeiten wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

Darüber hinaus wird empfohlen den Ausbau der Lösemittel­tanks sowie der dazugehörigen Leitungen fachgutachterlich begleiten zu lassen, um im Zuge des Ausbaus der Lösemittel­tanks und Leitungen die Baugrubensohle/Leitungssohlen sensorisch (per PID) auf den Austritt von Lösemitteln zu untersuchen. Werden dabei organoleptische Auffälligkeiten festgestellt, so sollten unverzüglich Headspaceproben aus den betroffenen Bereichen entnommen und auf BTEX untersucht werden. In Abhängigkeit der Analyseergebnisse kann über ggf. weitere erforderliche Maßnahmen entschieden werden.

#### **4.25 KVF 25 – Heizöltank T 8**

Als KVF 25 wird ein Heizöltank (Anlage 1.4) bezeichnet, der sich in der Schuppenreihe unmittelbar südwestlich des Gebäudes G5 befindet. Nach [10] wurde der KVF 25 ein hohes Gefährdungspotenzial (rot) zugewiesen.

## Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurde im Jahre 2000 eine als BS1/25 bezeichnete Sondierung ausgeführt, die eine Endteufe von 2 m erreichte.

In der nachfolgenden **Tabelle 69** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.

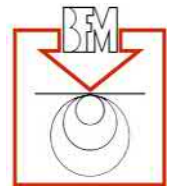
**Tabelle 69: Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 25)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 1/25
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 0,50
Material			Auffüllung
<b>Boden</b>			
Arsen	mg/kg	40	2,9
Blei	mg/kg	200	252
Cadmium	mg/kg	2	< 0,5
Chrom	mg/kg	100	15
Kupfer	mg/kg	100	127
Nickel	mg/kg	100	13
Quecksilber	mg/kg	2	0,07
Zink	mg/kg	300	65
Antimon	mg/kg	n.f.	2,0
Bismut	mg/kg	n.f.	< 5
Zinn	mg/kg	50	75
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	680
Summe PAK	mg/kg		n.n.
Summe 6 TVO-PAK	mg/kg	10	n.n.

In der untersuchten Auffüllungsprobe wurden leicht erhöhte Gehalte an Kupfer, Blei und Zinn sowie unpolaren Kohlenwasserstoffen nachgewiesen.

## Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 zwei, als RKS 25/2 bis RKS 25/3 bezeichnete Sondierungen abgeteuft (Anlage 1.4). Die RKS 25/2 konnte nicht tiefer als 4 m geführt werden, RKS 25/3 erreichte die planmäßige Teufe von 5 m.



Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 25/2                    0,12 m – 0,2 m                    lösemittelartiger Geruch
- 0,2 m – 1,0 m                    stark lösemittelartiger Geruch
- 1,0 m – 1,8 m                    lösemittelartiger Geruch
- 1,8 m – 2,5 m                    schwach lösemittelartiger Geruch
- 2,5 m – 3,0 m                    lösemittelartiger Geruch
- 3,0 m – 4,0 m                    schwach lösemittelartiger Geruch
  
- RKS 25/3                    0,19 m – 0,4 m                    schwach nicht differenzierbarer Geruch
- 2,4 m – 2,7 m                    lösemittelartiger Geruch.

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen.

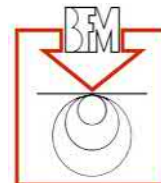
Die Sondierung RKS 25/3 wurde zu einer temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut, da hier im Gegensatz zu RKS 25/2 weniger bindige Materialien vorlagen.

Aufgrund der starken geruchlichen Auffälligkeiten wurden die entnommenen Bodenproben hauptsächlich auf unpolare Kohlenwasserstoffe und BTEX untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 70** zusammengefasst.

**Tabelle 70: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2021 (KVF 25)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,12 – 0,2	0,2 – 1,0	1,0 – 1,8	1,8 – 2,5	2,5 – 3,0	3,0 – 4,0
Material			Gewachsener Boden					
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	31,2	<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	31,3	<10	10,5	11,9	<10
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.		0,151		n.n.	

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2	RKS 25/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,6 (Head-space)	1,7 (Head-space)	2,0 (Head-space)	2,8 (Head-space)	3,8 (Head-space)
Material			Gewachsener Boden				
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg		33,5	110	80,0	321	<0,1
Summe BTEX	mg/kg	2	89,3	1.260	728	4.760	0,949



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/3	RKS 25/3	RKS 25/3	RKS 25/3	RKS 25/3	RKS 25/3	RKS 25/3
Probentiefe [m u. GOK]			0,19 – 0,4	0,4 – 1,9	1,9 – 2,4	2,5 (Head- space)	3,0 (Head- space)	4,0 (Head- space)	5,0 (Head- space)
Material			Gewachsener Boden						
Arsen	mg/kg TS	40	2,5						
Blei	mg/kg TS	200	149						
Cadmium	mg/kg TS	2	1,6						
Chrom	mg/kg TS	100	7,1						
Kupfer	mg/kg TS	100	30,3						
Nickel	mg/kg TS	100	5,8						
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05						
Zink	mg/kg TS	300	27,0						
Antimon	mg/kg TS	n.f.	1,5						
Bismut	mg/kg TS	n.f.	<5						
Zinn	mg/kg TS	50	21,3						
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10,0	<10	<10				
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	30,6	17,6	15,4				
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.				<0,1	2,80	<0,1	<0,1
Summe BTEX	mg/kg	2				n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.		n.n.				

Die aus der Sondierung RKS 25/3 entnommene Bodenluftprobe wurde auf Aliphate, BTEX und LHKW untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 71** zusammengestellt.

**Tabelle 71: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 25)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 25/3
Entnahmebereich [m unter GOK]			0,33 – 4,33
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0247
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	n.n.
Aliphate (C4-C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	<0,1

Weiterhin wurde die oberste Probe aus der RKS 25/3 auf Schwermetalle im Eluat untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 72** zusammengefasst.

**Tabelle 72: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2021 (KVF 25- Eluat)**

Aufschluss		BBodSchV	RKS 25/3
Probentiefe [m u. GOK]			0,19 – 0,4
Material		Gew. Boden	
Arsen	mg/L	0,01	< 0,005
Blei	mg/L	0,025	0,005
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,0003
Chrom	mg/L	0,05	< 0,003
Kupfer	mg/L	0,05	0,034
Nickel	mg/L	0,05	< 0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	< 0,0001
Zink	mg/L	0,5	< 0,01
Antimon	mg/L	0,01	0,005
Bismut	mg/L	n.f.	< 0,01
Zinn	mg/L	0,04	< 0,01



Überschreitungen der Prüf­werte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser wurden nicht festgestellt.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur lateralen und vertikalen Eingrenzung der im Zuge der Untersuchungen im Jahr 2021 festgestellten hohen BTEX-Belastungen wurden im Jahr 2023 insgesamt 25 Sondierungen (24 vertikal, 1 horizontal) bis in eine max. Tiefe von 7,3 m u. GOK abgeteuft (Anlage 1.4).

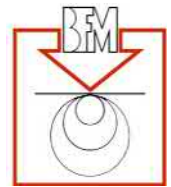
Die RKS 25/5, RKS 25/7, RKS 25/8, RKS 25/12, RKS 25/14, RKS 25/16, RKS 25/17, RKS 25/18, RKS 25/18A und RKS 25/21 wurden vorzeitig, aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, fest.

Bei der RKS 25/13 handelt es sich um eine Horizontalbohrung die zur Überprüfung einer möglichen BTEX-Belastung, die sich ggf. hinter einer Stützmauer befindet, rd. 1 m über GOK angesetzt wurde.

In der **Tabelle 73** sind die Aufschlüsse mit Angaben zum Bohransatzpunkt sowie zur Aufschlusstiefe bezogen auf mNN zusammengestellt.

**Tabelle 73: Aufschlusstiefe mit Angaben zum Bohransatzpunkt sowie zur Aufschlusstiefe bezogen auf m NN**

Aufschluss	GOK/Bohransatzpunkt [m NN]	Aufschlusstiefe	
		[m unter Ansatzpunkt]	[m NN]
RKS 25/4	106,06	5,00	101,1
RKS 25/5	105,93	0,40	105,5
RKS 25/6	105,95	5,00	101,0
RKS 25/7	105,95	0,95	105,0
RKS 25/7A	105,94	6,00	99,9
RKS 25/7B	106,02	6,10	99,9
RKS 25/8	105,84	0,40	105,4
RKS 25/8A	105,92	6,00	99,9
RKS 25/9	105,80	6,75	99,1
RKS 25/9A	105,76	7,00	98,8
RKS 25/10	105,71	6,8	98,9
RKS 25/11	105,61	7,3	98,3
RKS 25/12	105,15	4,6	100,6
(RKS 25/13) <sup>1)</sup>	107,03	(2,0)	(107,0)
RKS 25/14	105,98	4,6	101,4
RKS 25/15	106,10	6,0	100,1
RKS 25/16	106,07	3,6	102,5



Aufschluss	GOK/Bohransatzpunkt [m NN]	Aufschlusstiefe	
		[m unter Ansatzpunkt]	[m NN]
RKS 25/17	106,4	4,9	101,5
RKS 25/18	105,54	0,7	104,8
RKS 25/18A	105,59	0,6	105,0
RKS 25/18B	105,56	7,0	98,6
RKS 25/19	106,13	5,0	101,1
RKS 25/20	105,67	7,0	98,7
RKS 25/21	106,01	2,7	103,3
RKS 25/23	105,48	7,0	98,5

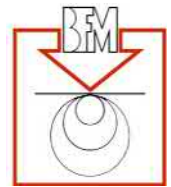
<sup>1)</sup> Horizontalbohrung

Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.17 und die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.17 dem Gutachten bei.

Zusätzlich wurden die RKS 25/6, RKS 25/13, RKS 25/14, RKS 25/15, RKS 25/16 und RKS 25/17 zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Der Messtellenausbau der jeweiligen Sondierungen ist der Anlage 2.17 zu entnehmen. Die Probenahmeprotokolle der Bodenluftproben liegen als Anlage 4 bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- |             |                |                                  |
|-------------|----------------|----------------------------------|
| - RKS 25/6  | 2,6 m – 5,0 m  | lösemittelartiger Geruch         |
| - RKS 25/7A | 3,0 m – 3,9 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 3,9 m – 6,0 m  | lösemittelartiger Geruch         |
| - RKS 25/7B | 2,7 m – 3,2 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 3,2 m – 4,3 m  | lösemittelartiger Geruch         |
|             | 4,3 m – 6,1 m  | stark lösemittelartiger Geruch   |
| - RKS 25/8A | 0,81 m – 1,0 m | stark lösemittelartiger Geruch   |
|             | 1,0 m – 1,9 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 2,9 m – 4,4 m  | stark lösemittelartiger Geruch   |
|             | 4,4 m – 5,6 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 5,6 m – 6,0 m  | stark kraftstoffähnlicher Geruch |
| - RKS 25/9  | 3,0 m – 5,0 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 5,0 m – 6,75 m | stark lösemittelartiger Geruch   |
| - RKS 25/9A | 5,0 m – 6,9 m  | schwach lösemittelartiger Geruch |
|             | 6,9 m – 7,0 m  | stark lösemittelartiger Geruch   |
| - RKS 25/11 | 5,1 m – 7,3 m  | lösemittelartiger Geruch         |



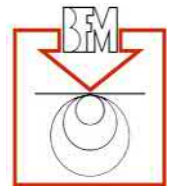
- RKS 25/14	1,1 m – 3,0 m	lösemittelartiger Geruch
- RKS 25/15	2,1 m – 6,0 m	ölartiger Geruch
- RKS 25/18B	3,5 m – 4,3 m	schwach muffiger Geruch
	4,3 m – 5,5 m	muffiger Geruch
	5,5 m – 7,0 m	lösemittelartiger Geruch
- RKS 25/20	4,2 m – 4,9 m	ölartiger Geruch
	4,9 m – 6,0 m	schwach ölartiger Geruch
- RKS 25/23	3,0 m – 4,2 m	schwach lösemittelartiger Geruch
	5,0 m – 6,8 m	lösemittelartiger Geruch
	6,8 m – 7,0 m	schwach lösemittelartiger Geruch

Schicht oder Grundwasser wurde in den jeweiligen Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen. Bei der RKS 25/11 war die Sondierspitze bei der Sondier­end­tiefe von 7,3 m unter GOK nass.

Von den entnommenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben aufgrund der geruchlichen Auffälligkeiten überwiegend auf die Parameter MKW, und BTEX und nachrangig auf die Parameter LHKW, Aliphate und PAK untersucht. In der **Tabelle 74** sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

**Tabelle 74: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 25)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX- 02</i>	RKS 25/4	RKS 25/4	RKS 25/4	RKS 25/4	RKS 25/4
Probentiefe [m u. GOK]			0,2 – 0,4	0,2 – 0,4 (Headspace)	0,5 – 1,0 (Headspace)	1,0 – 1,5 (Headspace)	2,0 – 3,5
Material			Aufüllung		Gewachsener Boden		
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	22,5				<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		86,3				<10
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.				
Summe LHKW	mg/kg	0,3		n.n.	n.n.	n.n.	
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.	n.n.	n.n.	
Benzol	mg/kg	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.		<0,1	<0,1	<0,1	

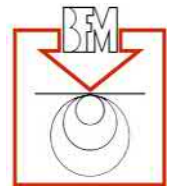


Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/4	RKS 25/6	RKS 25/6	RKS 25/6	RKS 25/6
Probentiefe [m u. GOK]			3,5 – 5,0	0,2 – 0,9	0,9 – 1,7	1,7 – 2,6	2,6 – 3,1
Material			Gew. Boden	Auffüllung	Gewachsener Boden		
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	13,1	54,7	<10	<10	223
KW (C10-C40)	mg/kg TS		14,7	62,5	12,4	11,6	233
Summe PAK	mg/kg TS	10		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2					
Benzol	mg/kg	0,1					
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/6	RKS 25/6	RKS 25/6	RKS 25/6	RKS 25/7A
Probentiefe [m u. GOK]			2,6 – 3,1 (Headspace)	3,1 – 4,0	3,1 – 4,0 (Headspace)	4,0 – 5,0	3,0 – 3,9
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300		4.410		1.030	153
KW (C10-C40)	mg/kg TS			4.490		1.050	170
Summe PAK	mg/kg TS	10		n.n.		n.n.	
Summe LHKW	mg/kg	0,3	n.n.		n.n.		
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.		n.n.		
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1		<0,1		
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.	<0,1		12,0		

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/7A	RKS 25/7B	RKS 25/7B	RKS 25/7B	RKS 25/8
Probentiefe [m u. GOK]			4,7 – 6,0	4,3 – 5,0	4,3 – 5,0 (Headspace)	5,0 – 6,1	0,2 – 0,4
Material			Gewachsener Boden				Auffüllung
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	615	3.760		1.010	72,1
KW (C10-C40)	mg/kg TS		633	3.850		1.050	124
Summe PAK	mg/kg TS	10					1,54
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.		
Benzol	mg/kg	0,1			<0,1		
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/8A	RKS 25/8A	RKS 25/8A	RKS 25/8A	RKS 25/8A
Probentiefe [m u. GOK]			1,9 – 3,8 (Headspace)	2,9 – 3,8	4,4 – 5,0 (Headspace)	5,6 – 6,0	5,6 – 6,0 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300		1.970		513	
KW (C10-C40)	mg/kg TS			2.020		529	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.		n.n.		n.n.
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1		<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

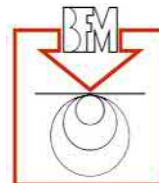


Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/9	RKS 25/9	RKS 25/9A	RKS 25/9A	RKS 25/10
Pro­bentiefe [m u. GOK]			3,0 – 4,0	6,1 – 6,75	5,0 - 6,0	6,9 – 7,0	5,8 – 6,5
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	17,0	774	<10	163	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		18,0	791	<10	175	<10
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2					
Benzol	mg/kg	0,1					
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/10	RKS 25/11	RKS 25/11	RKS 25/11	RKS 25/11
Pro­bentiefe [m u. GOK]			5,8 – 6,5 (Headspace)	5,1 – 6,1	5,1 – 6,1 (Headspace)	6,1 – 7,1	6,1 – 7,1 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300		326		123	
KW (C10-C40)	mg/kg TS			332		129	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2	0,493		n.n.		n.n.
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1		<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.			12,7		2,8

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/11	RKS 25/12	RKS 25/12	RKS 25/12	RKS 25/12
Pro­bentiefe [m u. GOK]			7,1 – 7,3	0,20 – 1,0	0,20 – 1,0 (Headspace)	3,5 – 4,6	3,5 – 4,6 (Headspace)
Material			Gew. Boden	Auffüllung		Gewachsener Boden	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	1.640	<10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		1.670	<10		<10	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.		n.n.
Benzol	mg/kg	0,1			<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/14	RKS 25/14	RKS 25/14	RKS 25/14	RKS 25/14
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,08 – 1,1	1,1 – 2,0	1,1 – 2,0 (Headspace)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0 (Headspace)
Material			Auffüllung	Gewachsener Boden			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	318	<10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		328	11,1		<10	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2			874		6,12
Benzol	mg/kg	0,1			<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.			2.720		3,94

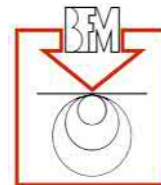


Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/15	RKS 25/15	RKS 25/15	RKS 25/15	RKS 25/15
Probentiefe [m u. GOK]			2,1 – 3,0	2,1 – 3,0 (Headspace)	3,0 – 3,9	3,0 – 3,9 (Headspace)	3,9 – 4,5
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	50,1		216		493
KW (C10-C40)	mg/kg TS		53,1		223		503
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		n.n.	
Benzol	mg/kg	0,1		<0,1		<0,1	
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/15	RKS 25/15	RKS 25/18B	RKS 25/18B	RKS 25/18B
Probentiefe [m u. GOK]			4,5 – 5,25	5,25 – 6,0	3,5 – 4,3 (Headspace)	4,3 – 5,5	4,3 – 5,5 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10		<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	11,3		<10	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2			n.n.		n.n.
Benzol	mg/kg	0,1			<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/18B	RKS 25/18B	RKS 25/18B	RKS 25/18B	RKS 25/18B
Probentiefe [m u. GOK]			5,5 – 6,0	5,5 – 6,0 (Headspace)	5,5 – 6,0 (Headspace 2)	6,0 – 6,8	6,0 – 6,8 (Headspace)
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10			41,2	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10			47,0	
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.	0,057		0,175
Benzol	mg/kg	0,1		<0,1	<0,1		<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 25/18B	RKS 25/18B	RKS 25/20	RKS 25/20	RKS 25/20
Probentiefe [m u. GOK]			6,8 – 7,0	6,8 – 7,0 (Headspace)	4,2 – 4,5	4,5 – 4,9	4,9 – 6,0
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	610		<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		641		<10	<10	<10
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2		0,243			
Benzol	mg/kg	0,1		<0,1			
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					



Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 25/21	RKS 25/21	RKS 25/23	RKS 25/23	RKS 25/23
Probentiefe [m u. GOK]			0,70 – 1,7	0,70 – 1,7 (Headspace)	5,0 – 6,3	5,0 – 6,3 (Headspace)	6,3 – 6,8
Material			Gewachsener Boden				
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10		<10		<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10		<10		<10
Summe PAK	mg/kg TS	10					
Summe LHKW	mg/kg	0,3					
Summe BTEX	mg/kg	2		n.n.		0,194	
Benzol	mg/kg	0,1		<0,1		<0,1	
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.					

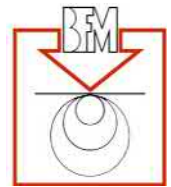
Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 25/23
Probentiefe [m u. GOK]			6,3 – 6,8 (Headspace)
Material			
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	
KW (C10-C40)	mg/kg TS		
Summe PAK	mg/kg TS	10	
Summe LHKW	mg/kg	0,3	
Summe BTEX	mg/kg	2	0,194
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1
Aliphaten (C4-C10)	mg/kg	n.f.	

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302003 vom 13.03.2023, Nr. 202303075 vom 06.04.2023, Nr. 202304250 vom 11.05.2023, Nr. 202305958 vom 30.06.2023, Nr. 202306262 vom 10.07.2023, Nr. 202306844 vom 20.07.2023 und Nr. 202308438 vom 24.08.2023 diesem Gutachten als Anlagen 5.30 bis 5.36 bei.

Die aus den Sondierungen RKS 25/6, RKS 25/11, RKS 25/13, RKS 25/14, RKS 25/15, RKS 25/16 und RKS 25/17 entnommenen Bodenluftproben wurden auf BTEX und Aliphate, nachrangig auf LHKW untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 75** zusammengefasst.

**Tabelle 75: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF 25)**

Aufschluss		ALEX-02	RKS 25/6	RKS 25/12	RKS 25/14 (07.07.2023)	RKS 25/14 (03.08.2023)
Entnahmetiefe [m u. GOK]			2,6 – 5,0	1,0 – 4,5	1,2 – 4,6	1,2 – 4,6
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	1,07	n.n.	35,7	6,23
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,325			
Aliphaten (C4–C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	49,4	0,34	39,7	0,75



Aufschluss		ALEX-02	RKS 25/15	RKS 25/16	RKS 25/17
Entnahmetiefe [m u. GOK]			1,0 – 6,0	1,6 – 4,0	1,0 – 5,0
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	1,97	0,0578	n.n.
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	<0,05	<0,05	<0,05
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1			
Aliphaten (C4–C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	2,8	0,22	0,16

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302003 vom 13.03.2023, Nr. 202306845 vom 19.07.2023 und Nr. 202307884 vom 10.08.2023 als Anlagen 5.30, 5.51 und 5.52 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 25

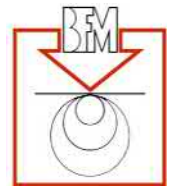
Die Ergebnisse der im Jahr 2023 durchgeführten Untersuchungen zeigen zum Teil sehr hohe Gehalte an Kohlenwasserstoffen (bis zu 15-fache Prüfwertüberschreitungen/RKS 25/6, 3,1 - 4,0 m).

Darüber hinaus wurden im Bereich des im Jahr 2021 festgestellten BTEX-Schadens im Bereich der RKS 25/2, mit der RKS 25/14, die unweit entfernt der RKS 25/2 durchgeführt wurde, sehr hohe Gehalte an BTEX (bis zu 440-fache Prüfwertüberschreitungen/RKS 25/14, 1,1 – 2,0 m) festgestellt. Bei den übrigen durchgeführten Sondierungen konnten BTEX vereinzelt nachgewiesen werden, der Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 wurde aber jeweils eingehalten.

Zur Veranschaulichung des Kohlenwasserstoff- und BTEX-Schadens wurde ein schematischer Lageplan zur Darstellung des Schadensbereichs erstellt. Dieser ist dem Gutachten als Anlage 1.6.1, die dazugehörigen Schnitte als Anlage 1.6.2 beigelegt. In diesem sind die Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen farblich abgegrenzt sowie vermerkt, ob organoleptische Auffälligkeiten im betreffenden Bohrgut der jeweiligen RKS festgestellt wurden. Zusätzlich sind die BTEX-Gehalte sowie die Aliphatgehalte der jeweiligen RKS beigelegt.

Im Bezug auf den KW-Schaden wird aus der schematischen Darstellung und den Analyseergebnissen ersichtlich, dass das Zentrum des KW-Schadens in der Mitte des Innenhofs, zwischen den KVF 7, KVF 6 und der KVF 25 liegt. Zusätzlich ist aus der Darstellung ein "Ausläufer" in Richtung Süd-Westen zwischen der KVF 7 und KVF 25 ersichtlich. In diesen Bereichen konnten mit der RKS 25/6, RKS 25/8A und RKS 25/9 sowie der RKS 25/7A und RKS 25/7B die höchsten KW-Konzentrationen festgestellt werden.





Um das festgestellte Schadenszentrum herum nehmen die Konzentrationen an KW mit steigendem Abstand konzentrisch ab. In den Randbereichen werden teilweise ähnliche organoleptische Auffälligkeiten wie im Bereich des Zentrums des KW-Schadens festgestellt, in den chemisch-analytischen Untersuchungen werden Kohlenwasserstoffe allerdings nicht nachgewiesen (z.B. RKS 25/20 und RKS 25/23). Dies könnte auf einen bereits eingetretenen Abbauprozess der Kohlenwasserstoffe hindeuten.

Eine vertikale Abgrenzung war bislang, aufgrund des Festwerdens der Sondierungen in einer maximalen Tiefe von 7,3 m u. GOK, nicht möglich. Die Sondierungen werden jeweils vermutlich auf dem angetroffenen Fels (Rotliegendes) fest. Zur vertikalen Abgrenzung wären hier großkalibrige Kernbohrungen,  $\varnothing > 178$  mm, erforderlich. Aus fachlicher Sicht wird dies aber nicht empfohlen, da hiermit eine Perforierung des Fels entstehen würde, was zu einer Verschleppung der Schadstoffe führen kann.

Im Bezug auf den BTEX-Schaden wird aus der schematischen Darstellung und den Analyseergebnissen ersichtlich, dass dieser sich nach dem aktuellen Kenntnisstand nur lokal im Bereich zwischen der KVF 25 und der KVF 5 befindet. BTEX wurden in hohen Konzentrationen nur im Bereich der RKS 25/14 (1,1 m – 2,0 m/ 874 mg/kg; 2,0 – 3,0 m/ 6,12 mg/kg) und der RKS 25/2 (0,6 m/ 89,3 mg/kg; 1,7 m/ 1.260 mg/kg; 2,0 m/ 728 mg/kg; 2,8 m/ 4.760 mg/kg) festgestellt. Der Prüfwert oPW 1 für Benzol wird jeweils eingehalten. Bei der RKS 25/14 werden zudem hohe Aliphatgehalte mit 2.720 mg/kg in 1,1 – 2,2 m u. GOK nachgewiesen. In den übrigen durchgeführten Untersuchungen konnten BTEX nicht nachgewiesen werden bzw. lagen die festgestellten Konzentrationen deutlich unter dem Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02.

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen zeigen bei der ersten durchgeführten Probenahme am 07.07.2023 der ebenfalls in den Bodenuntersuchungen auffälligen RKS 25/14 hohe Gehalte an BTEX ( $35,7 \text{ mg/m}^3$ ). Bei der zweiten, ca. einen Monat später, durchgeführten Probenahme der RKS 25/14 am 03.08.2023, konnte eine deutliche Reduzierung der BTEX-Belastung festgestellt werden ( $6,23 \text{ mg/m}^3$ ).

In den untersuchten Bodenluftproben der RKS 25/6 und RKS 25/15 wurde der Referenzwert für BTEX von  $1 \text{ mg/m}^3$  mit den festgestellten Konzentrationen von  $1,07 \text{ mg/m}^3$  (RKS 25/6) und  $1,97 \text{ mg/m}^3$  (RKS 25/15) geringfügig überschritten. In den untersuchten Bodenproben der RKS 25/6 und RKS 25/15 konnten BTEX nicht nachgewiesen werden.

BTEX waren in den untersuchten Bodenluftproben der RKS 25/12, RKS 25/16 und RKS 25/17 nicht nachweisbar bzw. lagen deutlich unter dem Referenzwert von 1 mg/m<sup>3</sup>.

Zur Beurteilung ob Anhaltspunkte für die Ausbreitung flüchtiger Schadstoffe in die geplante Bebauung bestehen, kann eine Abschätzung anhand der gemessenen Konzentrationen in der Bodenluft durchgeführt werden.

Zur Beurteilung wird ein Verdünnungsfaktor, auf der sicheren Seite liegend, von 1:100, für den Pfad Boden-Innenraumluft, angesetzt. Die durch den Verdünnungsfaktor geschätzten potenziellen Innenraumluft-Konzentrationen können im nächsten Schritt mit dem jeweiligen Richtwert des Ausschuss für Innenraumrichtwerte [7], zur gesundheitlichen Bewertung der Innenraumluft verglichen werden. Dabei bedeutet:

Richtwert I (RW I – Vorsorgerichtwert): Bei Einhaltung oder Unterschreitung dieser Konzentration eines Schadstoffs in der Innenraumluft ist nach dem gegenwärtigen Forschungsstand auch bei lebenslanger Exposition keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten.

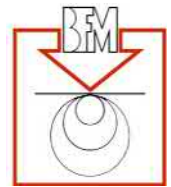
Richtwert II (RW II – Gefahrenrichtwert): Bei Überschreitung dieser Konzentration sind für die menschliche Gesundheit Schäden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Unverzügliches Handeln bei Erreichen bzw. Überschreiten wird erforderlich.

In der **Tabelle 76** sind die gemessenen Konzentrationen in der Bodenluft den Richtwerten des Ausschusses für Innenraumrichtwerte gegenübergestellt. Der Verdünnungsfaktor von 1:100 wurde bei den Konzentrationen bereits berücksichtigt.

**Tabelle 76: Gegenüberstellung der Bodenluftkonzentration mit den Innenraumrichtwerten**

Aufschluss			RKS 25/6	RKS 25/14 (07.07.2023)	RKS 25/14 (03.08.2023)	RKS 25/15
RW I (Toluol)	mg/m <sup>3</sup>	0,3	<0,0005	0,341	0,0586	0,0181
RW II (Toluol)	mg/m <sup>3</sup>	3	<0,0005	0,341	0,0586	0,0181
RW I (ΣXylole)	mg/m <sup>3</sup>	0,1	0,0107	0,015	0,0037	0,00163
RW II (ΣXylole)	mg/m <sup>3</sup>	0,8	0,0107	0,015	0,0037	0,00163

Die Gegenüberstellung der geschätzten potenziellen Innenraumluft-Konzentrationen mit den Richtwerten zeigt, dass mit Ausnahme der RKS 25/14, alle Einzelparameter den Richtwert unterschreiten. Im Bereich der RKS 25/14 wird der Richtwert I für Toluol jedoch geringfügig überschritten.



Es ist zum jetzigen Zeitpunkt davon auszugehen, dass es sich bei den festgestellten BTEX-Belastungen nur um einen ortsstabilen, kleinräumigen und nicht flächendeckenden Schaden handelt. Die Eintragsstelle der BTEX kann nach derzeitigem Kenntnisstand nicht lokalisiert werden. Hier kann der Leitungsbereich der aus der KVF 24 führenden Leitungen in Richtung des Innenhofs in Frage kommen. Dieser kann erst im Zuge des Rückbaus der Gebäude untersucht werden. Zur Untersuchung des Leitungsbereichs wird auf die Hinweise zum Rückbau der Lösemitteltanks und der Leitungen der KVF 24 in Kapitel 4.24 verwiesen.

Im Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ist aktuell aufgrund der flächendeckenden Versiegelung der Fläche, sowie dadurch, dass nur mit der RKS 25/11 bei einer Sondierentiefe von 7,3 m u. GOK Schichtwasser angetroffen wurde (Sondierspitze nass), von einem geringen Gefährdungspotenzial für das Grundwasser auszugehen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass bei der im Jahr 2021 durchgeführten Bohrung für die GWM 3 (BK 3) (siehe Kap. 5 und Anlage 1.4), die sich direkt im Innenhof der KVF 25 befindet, bis zur Endteufe von 10 m u. GOK kein Grundwasser angetroffen wurde.

Zur Bewertung der Grundwassergefährdung wurden zwei Abschätzungen gemäß des ALEX-Merkblatt 13 [4], Anhang 4, durchgeführt. Hierbei wurde einmal eine flächendeckende dauerhafte Versiegelung und einmal die Entsiegelung der Fläche zugrunde gelegt. Diese sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

Schadstoffgehalte im Boden (→Kap. 3.2 u. Anhang 3)	Mobilität der Schadstoffe (→Kap. 3.3 u. Anhang 2.1)	Rückhalte- und Abbauvermögen der ungesättigte Bodenzone (→Kap. 3.4 Tabelle 1)			
		Mächtigkeit der unbelasteten Gw-Überdeckung	Versiegelung	Durchlässigkeit des Bodens und Untergrundes	Biologische Abbaubarkeit
Schadstoffe: <u>KW C10-C22</u>  höchster Messwert: <u>4.410 mg/kg</u>  weitere Messwerte: <u>1.030 mg/kg</u> <u>615 mg/kg</u>  entspricht: <input type="checkbox"/> sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> niedrig	Schadstoffe: <u>KW C10-C22</u>  Elutionsverfahren:  Eluatgehalte: _____ µg/l _____ µg/l  entspricht: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering	Mächtigkeit: <u>&gt; 2</u> m  entspricht: <input type="checkbox"/> gering (< 2 m) <input checked="" type="checkbox"/> mittel (2 bis 10 m) <input type="checkbox"/> groß (>10 m)	Art der Versiegelung/ Geländeoberfläche: <u>Asphalt und Beton</u>  entspricht: <input type="checkbox"/> unversiegelt <input type="checkbox"/> Pflaster/Bewuchs <input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Versiegelung	Untergrundbeschaffenheit: <u>Schluffe &amp; Tone</u>  entspricht: <input type="checkbox"/> groß (überwiegend Sande Kiese, keine Tonschicht) <input checked="" type="checkbox"/> mittel (überwiegend Schluffe oder Tone geringer Ausdehnung) <input type="checkbox"/> klein (mächtige Tone oder Schluffe mit großer Ausdehnung)	Schadstoffe:  entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> gering
Anmerkungen zur Untersuchung:	Anmerkungen:	Anmerkungen: <u>Annahme GW-steht &gt; 10 m unter GOK an.</u>	Anmerkungen:	Anmerkungen:	Anmerkungen:
<b>Bewertung Schadstoffgehalt:</b> <u>hoch</u>	<b>Bewertung Mobilität:</b> <u>mittel</u>	<b>Bewertung Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone</b> (→Tabelle 1, Seite 29): <u>hoch</u>			
<b>Abschätzung der Grundwassergefährdung aufgrund von Bodenuntersuchungen bei orientierenden Untersuchungen</b> (→Tabelle 2, Seite 31):  <u>Grundwassergefährdung: zu erwarten</u>					

Abbildung 1: Abschätzung der Grundwassergefährdung, Szenario Fläche dauerhaft versiegelt

Schadstoffgehalte im Boden (→Kap. 3.2 u. Anhang 3)	Mobilität der Schadstoffe (→Kap. 3.3 u. Anhang 2.1)	Rückhalte- und Abbauvermögen der ungesättigte Bodenzone (→Kap. 3.4 Tabelle 1)			
		Mächtigkeit der unbelasteten Gw-Überdeckung	Versiegelung	Durchlässigkeit des Bodens und Untergrundes	Biologische Abbaubarkeit
Schadstoffe: <u>KW C10-C22</u>  höchster Messwert: <u>4.410 mg/kg</u>  weitere Messwerte: <u>1.030 mg/kg</u> <u>615 mg/kg</u>  entspricht: <input type="checkbox"/> sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> niedrig	Schadstoffe: <u>KW C10-C22</u>  Elutionsverfahren:  Eluatgehalte: _____ µg/l _____ µg/l  entspricht: <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gering	Mächtigkeit: <u>&gt; 2</u> m  entspricht: <input type="checkbox"/> gering (< 2 m) <input checked="" type="checkbox"/> mittel (2 bis 10 m) <input type="checkbox"/> groß (>10 m)	Art der Versiegelung/ Geländeoberfläche: <u>Brachfläche</u>  entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> unversiegelt <input type="checkbox"/> Pflaster/Bewuchs <input type="checkbox"/> dauerhafte Versiegelung	Untergrundbeschaffenheit: <u>Schluffe &amp; Tone</u>  entspricht: <input type="checkbox"/> groß (überwiegend Sande Kiese, keine Tonschicht) <input checked="" type="checkbox"/> mittel (überwiegend Schluffe oder Tone geringer Ausdehnung) <input type="checkbox"/> klein (mächtige Tone oder Schluffe mit großer Ausdehnung)	Schadstoffe:  entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> gering
Anmerkungen zur Untersuchung:	Anmerkungen:	Anmerkungen: <u>Annahme GW-steht &gt; 10 m unter GOK an.</u>	Anmerkungen:	Anmerkungen:	Anmerkungen:
<b>Bewertung Schadstoffgehalt:</b> <u>hoch</u>	<b>Bewertung Mobilität:</b> <u>mittel</u>	<b>Bewertung Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone</b> (→Tabelle 1, Seite 29): <u>hoch</u>			
<b>Abschätzung der Grundwassergefährdung aufgrund von Bodenuntersuchungen bei orientierenden Untersuchungen</b> (→Tabelle 2, Seite 31):  <u>Grundwassergefährdung: zu erwarten</u>					

Abbildung 2: Abschätzung der Grundwassergefährdung, Szenario Fläche unversiegelt

Bei der Bewertung der zwei durchgeführten Abschätzungen der Grundwassergefährdung, werden keine Unterschiede festgestellt. Bei beiden Abschätzungen wird die Grundwassergefährdung als "zu erwarten" eingestuft.

Zusätzlich kann eine Frachtabschätzung durchgeführt werden. Hierbei wird die Menge an Schadstoffen abgeschätzt, die mit dem Sickerwasser pro Zeiteinheit in das Grundwasser gelangt.

**Hinweis: Die nachfolgende Betrachtung der zu erwartenden Frachten dient nur als grobe Einschätzung. Für eine repräsentative Ermittlung der Frachten werden weitergehende Untersuchungen benötigt.**

Für eine ungefähre Betrachtung der zu erwartenden Frachten wurden die in der nachfolgend aufgeführten **Tabelle 77** dargestellten Parameter zugrunde gelegt. Da im Zuge der aktuellen Untersuchungen keine Eluatuntersuchungen durchgeführt wurden, wird die Wasserlöslichkeit der Kohlenwasserstoffe (C<sub>10</sub> – C<sub>21</sub>) von 20 mg/l zugrunde gelegt. Zur Ermittlung der Schadstoffmenge wurde der Bereich der KVF 25 in Sektoren mit ähnlichen Belastungen eingeteilt und anschließend die ermittelten Schadstoffmengen aus den einzelnen Sektoren addiert.

**Tabelle 77: Frachtabschätzung**

Szenario	Fläche [m²]	Schadstoffmenge KW [kg]	Wasserlöslichkeit KW [mg/l]	Sickerwasser­rate [4] [l/s*km²]	Sickerwasser­menge [l/s]	Fracht [mg/s]	Fracht [kg/a]
versiegelt	320	1.100	20	1	0,00032	0,0064	0,2
unversiegelt	320	1.100	20	1,9	0,000608	0,0122	0,4

Szenario	Fracht [g/d]	GFS [6] [µg/l]
versiegelt	0,55	100
unversiegelt	1,05	100

Zur Bewertung der Frachtabschätzung, wurde die Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen, Band 3, Teil 7 des HLNUG herangezogen. Diese beschreibt, dass die Fracht als sehr klein angesehen werden kann, wenn der Zahlenwert der Fracht in der Einheit g/d kleiner ist als der Zahlenwert des Geringfügigkeitsschwellenwert in µg/l multipliziert mit 0,02.

Die grobe Frachtabschätzung zeigt, dass die zu erwartenden Frachten sowohl bei dem Szenario "versiegelt" als auch bei dem Szenario "unversiegelt" als sehr klein zu erwarten sind.



Unter Berücksichtigung der vorliegenden Ergebnisse könnte der Schaden aufgrund seiner Tiefe und der flächendeckenden Versiegelung, bei der geplanten Nutzung, im Boden verbleiben und über die Zeit biologisch abgebaut werden. Hier könnte ggf. eine Aktivierung des mikrobiellen Abbaus durch Zugabe von entsprechenden Mikroben und Nährlösung erfolgen. Unter Berücksichtigung der organoleptischen Auffälligkeiten in den Randbereichen und unter Berücksichtigung der unauffälligen Analyseergebnisse könnte dort bereits ein biologischer Abbau stattgefunden haben. Voraussetzung dafür wäre aus fachlicher Sicht, dass im Zuge der geplanten Bebauung dieser Bereich auch weiterhin flächendeckend versiegelt bleibt, sodass ein Zutritt von Sickerwasser ausgeschlossen werden kann. In der Regel setzen die vorher genannten Methoden eine längerfristige Beobachtung voraus.

Im Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht aufgrund der festgestellten BTEX-Konzentrationen ein geringes Gefährdungspotenzial. Es wird aus fachlicher Sicht empfohlen die potenzielle Eintragsstelle des Leitungsbereichs aus der KVF 24 im Zuge des Ausbaus der Leitungen fachgutachterlich (siehe Kap. 4.24) untersuchen zu lassen.

Unter Berücksichtigung der ermittelten potenziellen Innenraumlufkonzentrationen und unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung ist aufgrund der geringfügigen Überschreitung des RW I-Wertes im Erdgeschoss aus fachlicher Sicht eine Wohnnutzung auszuschließen. Die Erdgeschosse können in diesem Bereich als Garagen oder ähnliches genutzt werden, bei dem ein längerer Aufenthalt von Menschen in diesem Bereich ausgeschlossen ist. In jedem Fall ist die Versiegelung der Fläche, beim Verbleib des Schadens im Boden, im Bereich der KVF 25 im Zuge der geplanten Bebauung dauerhaft zu erhalten.

Abschließend wird im Falle von Eingriffen in den Boden und von Bodenaushub empfohlen, die Arbeiten fachgutachterlich begleiten zu lassen. Zusätzlich wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

**Hinweis:**

Im Falle von Erdarbeiten, z.B. beim Verlegen von Versorgungsleitungen ist mit Antreffen von organoleptisch auffälligem Material zu rechnen. Sind Arbeiten bis in Tiefen mit nachweislich hohen MKW- und/oder BTEX-Gehalten erforderlich, so sind hier besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Das dabei zutage geförderte Material ist dann hinsichtlich seines Entsorgungsweges noch einmal gesondert nach den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung und ggf. Deponieverordnung zu untersuchen. Bei der

Verwertung/Entsorgung der Materialien ist mit erhöhten Verwertungs-/Entsorgungskosten zu rechnen.

#### 4.26 KVF 26 – Heizöltank T 9

Als KVF 26 werden zwei jeweils 50 m<sup>3</sup> fassende Heizöltanks bezeichnet, die sich im Hang südöstlich der Abstellhalle G10 befinden (Anlage 1.5). Nach [10] wurde der KVF 26 ein hohes Gefährdungspotenzial zugewiesen. Nach der Historischen Recherche aus dem Jahr 2000 der THC [10] wurden die Tanks im Jahr 1995 stillgelegt.

#### Bisherige Untersuchungen

Im Zuge der in [11] dokumentierten orientierenden Untersuchungen wurden im Jahr 2000 zwei als BS1/26 und BS2/26 bezeichnete Sondierungen ausgeführt, die eine Endteufe von 1 m (BS1/26) bzw. 3 m (BS2/26) erreichten.

In der nachfolgenden **Tabelle 78** sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 durchgeführten Bodenuntersuchungen zusammengefasst.

**Tabelle 78: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2000 (KVF 26)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	BS 1/26	BS 2/26	BS 2/26
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 1,00	1,00 – 2,00	2,00 – 3,00
Material			Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
IR-Kohlenwasserstoffe (H18)	mg/kg	300	< 10	< 10	< 10

Hinweise auf einen Heizöleintrag wurden in den untersuchten Bodenproben nicht gefunden.

#### Eingrenzungsuntersuchungen 2021

Zur weiteren Erkundung wurden im Jahr 2021 [31] zwei, als RKS 26/3 und RKS 26/4 bezeichnete Sondierungen bis 5 m Tiefe abgeteuft (Anlage 1.5), die beide als temporäre Bodenluftmessstellen ausgebaut wurden.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 26/3                      0,18 m – 0,8 m                      schwach muffiger Geruch
- RKS 26/4                      1,0 m – 1,1 m                      schwach muffiger Geruch

Schicht- oder Grundwasser wurde in den Sondierungen bis zur Endteufe nicht angetroffen. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 79** zusammengefasst.

**Tabelle 79: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2021 (KVF 26)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <b>ALEX-02</b>	<b>RKS 26/3</b>	<b>RKS 26/3</b>	<b>RKS 26/4</b>
Probentiefe [m u. GOK]			0,18- 0,8	2,0 – 3,7	0,1 – 1,0
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10		<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10		<10
Summe BTEX	mg/kg TS	2		0,105	
Summe PAK	mg/kg TS	10	3,42		n.n.

Hinweise auf einen Heizöleintrag wurden bei den untersuchten Bodenproben nicht vorgefunden.

**Tabelle 80: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2021 (KVF 26)**

Aufschluss		<b>ALEX-02</b>	<b>RKS 26/3</b>	<b>RKS 26/4</b>
Entnahmebereich [m unter GOK]			0,95 – 4,95	0,82-4,82
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,00182	0,145
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	<1	0,0563	0,868
Aliphate (C4-C10)	mg/m <sup>3</sup>	n.f.	< 0,1	1,02

Bei den durchgeführten Bodenluftuntersuchungen wurde der jeweilige Prüfwert *oPW 1* gemäß ALEX-02 jeweils eingehalten.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung wurde durch BFM-RLP aktuell eine weitere als RKS 26/5 bezeichnete Sondierung durchgeführt. Die RKS 26/5 wurde bis in eine Tiefe von 5,0 m u. GOK abgeteuft (Anlage 1.5). Die Profildarstellung liegt als Anlage 2.18, das Schichtenverzeichnis als Anlage 3.18 dem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Schichtwasser wurde bei der RKS 26/5 in 1,34 m u. GOK festgestellt.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf die Parameter MKW, BTEX und PAK untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 81** zusammengefasst.



**Tabelle 81: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2023 (KVF 26)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 26/5	RKS 26/5	RKS 26/5
Probentiefe [m u. GOK]			0,27- 1,0	0,27 – 1,0 (Headspace)	3,4 – 4,0 (Headspace)
Material			Gew. Boden		
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10		
KW (C10-C40)	mg/kg TS		11,5		
Summe BTEX	mg/kg TS	2		n.n.	0,213
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.		

Überschreitungen des Prüfwerts oPW 1 gemäß ALEX-02 wurden in den untersuchten Bodenproben nicht festgestellt. Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302377 vom 22.03.2023 als Anlage 5.37 diesem Gutachten bei.

### Zusammenfassende Bewertung für KVF 26

Die Ergebnisse der aktuellen und vorangegangenen Boden- und Bodenluftuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 26 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

In Bezug auf die noch vorhandenen Heizöltanks wird empfohlen, die Tanks durch eine Fachfirma ausbauen zu lassen und die dann freiliegenden Sohlen und Wände anschließend zunächst sensorisch per PiD auf Ölkontaminationen zu prüfen. Werden dabei geruchliche und/oder farbliche Veränderungen, die auf einen Eintrag von Heizöl schließen lassen, festgestellt, so sollten repräsentative Mischproben aus den betroffenen Bereichen entnommen und auf Kohlenwasserstoffe untersucht werden. In Abhängigkeit von den Analyseergebnissen kann über einen ggf. erforderlichen weiteren Bodenaushub entschieden werden.

Im Zuge der durchgeführten Erkundungsschürfe im Bereich der KVF SCH 1 bis SCH 9 (siehe Kap. 4.B.34) ist aufgefallen, dass der verfärbte und mit Schwermetallen belastete Horizont bis unter die Heizöltanks reicht und vermutlich für diese als Bettung genutzt wurde. Im Zuge des Ausbaus der Tanks ist daher zu untersuchen, inwieweit der verfärbte Horizont unter die KVF 26 reicht.

#### 4.27 Vor 2021 nicht untersuchte, ehemals genutzte Bereiche

Nachfolgend werden Gebäudeteile und Flächen in der **Tabelle 82** dokumentiert, die in den umwelttechnischen Untersuchungen vor dem Jahr 2021 nicht berücksichtigt wurden.

**Tabelle 82: Vor 2021 nicht untersuchte ehemals genutzte Bereiche**

KVF-Nummer	Bezeichnung	Nutzung
KVF 27	G15	Lagerhalle
KVF 28	G4	Lager
KVF 29	G 7	Versand-Schreinerei
KVF 30	G13	Lagerhalle
KVF 31	G13	Lager
KVF 32	G10	Abstellhalle

In Abstimmung mit der SGD Süd wurde im Jahr 2021 festgelegt, dass umwelttechnische Untersuchungen in diesen Bereichen nur durchgeführt werden, wenn die visuelle Begutachtung Anlass dazu gibt.

#### 4.A.28 KVF 27 – Lagerhalle (G 15)

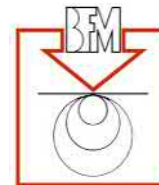
##### Bisherige Untersuchungen 2021

In dem als Lagerhalle genutzten Gebäude G15 sind kleinflächige Verunreinigungen der Bodenplatte (Ölflecken) vorhanden (Anlage 1.2). Es wurde daher im Jahr 2021 eine Sondierung bis 5 m Tiefe niedergebracht (RKS 27/1)

Organoleptische Auffälligkeiten wurden an dem geförderten Bohrgut nicht festgestellt.

Grund- oder Schichtwasser wurden bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Eine aus der Sondierung RKS 27/1 entnommene Bodenprobe wurde auf KW und BTEX untersucht. Die Ergebnisse sind in der **Tabelle 83** zusammengefasst.



**Tabelle 83: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (KVF 27)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX 02	RKS 27/1
Probentiefe [m u. GOK]			0,2 – 1,7
Material			Gew. Boden
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		49,9
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.

Relevante Schadstoffgehalte liegen in der untersuchten Bodenprobe nicht vor.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung wurden durch BFM-RLP aktuell zwei weitere als RKS 27/2 und RKS 27/3 bezeichnete Sondierungen bis in eine max. Tiefe von 5,0 m u. GOK (RKS 27/3) abgeteuft (Anlage 1.2). Am Ansatzpunkt der RKS 27/2 konnte trotz einmaligem Umsetzen (RKS 27/2a) die Tiefe von 1,0 m u. GOK aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, nicht überschritten werden. Durch neue Erkenntnisse zu einem Kanalbauwerk, dass sich in diesem Bereich befinden soll, wurde die Betondecke innerhalb der Halle aufgebrochen und die Lage des Kanals mittels eines Baggerschurfs (Anlage 1.2) erkundet. Nach der Kenntnis über die Lage des Kanals konnte anschließend die RKS 27/3, direkt neben dem Kanal, bis in eine geforderte Tiefe von 5,0 m u. GOK abgeteuft werden.

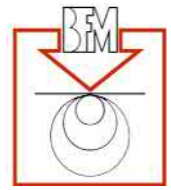
Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.19, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.19 diesem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 27/3                      4,0 m – 5,0 m                      schwach ölartiger Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur jeweiligen Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgewählte Proben auf die Parameter MKW, PAK, BTEX und Schwermetalle inkl. Arsen untersucht. Die Analyseergebnisse sind in der nachfolgenden **Tabelle 84** zusammengefasst.



**Tabelle 84: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus 2023 (KVF 27)**

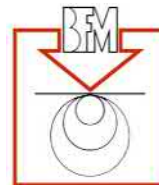
Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 27/2	RKS 27/3
Pro­bentiefe [m u. GOK]			0,2 – 1,0	4,0 – 5,0
Material			Auf­füllung	Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	9,8	6,4
Blei	mg/kg TS	200	374	11,7
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	27,1	29,2
Kupfer	mg/kg TS	100	49,9	9,3
Nickel	mg/kg TS	100	23,3	24,5
Quecksilber	mg/kg TS	2	1,17	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	112	37,7
Summe PAK- EPA	mg/kg TS	10	1,61	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	<10

Überschreitungen der oPW 1-Prüfwerte wurden nur für Blei bei der Probe der RKS 27/2 in einer Tiefe von 0,2 bis 1,0 m unter GOK festgestellt. Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302004 vom 09.03.2023 und Nr. 202305957 vom 28.06.2023 dem Gutachten als Anlagen 5.38 und 5.39 bei.

**Zusammenfassende Bewertung für KVF 27**

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen weisen mit Ausnahme der RKS 27/2, 0,2 bis 1,0 m u. GOK, keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 27 aktuell, aufgrund der flächendeckenden Versiegelung, kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

Im Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.



#### 4.A.29 KVF 28 – Lager (G 4)

##### Bisherige Untersuchungen 2021

Teile des Erdgeschosses im Gebäudeteil G4 (Carl-Zuckmayer-Haus) wurden ebenfalls als Lager genutzt (Anlage 1.4). Auf dem Boden sind örtlich Verunreinigungen zu erkennen. Es wurde daher eine Sondierung bis 5 m Tiefe niedergebracht (RKS 28/1).

Organoleptische Auffälligkeiten wurden an dem geförderten Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 28/1      0,8 m – 1,8 m      schwach aromatischer Geruch.

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Die ursprünglich zur Analyse auf LHKW, BTEX und Aliphate vorgesehene Probe aus 0,8 m bis 1,8 m Tiefe ist beim Proben­transport zerstört worden. Als Ersatz wurde die Probe aus der Tiefe von 3,3 bis 4,1 m ausgewählt. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 85** zusammengefasst.

**Tabelle 85: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (KVF 28)**

Aufschluss		<i>oPW 1 ALEX-02</i>	RKS 28/1
Probentiefe [m u. GOK]			3,3 – 4,1
Material			Gew. Boden
Summe LHKW	mg/kg	0,3	n.n.
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.
Aliphate (C4-C10)	mg/kg	n.f.	<0,1

Relevante Schadstoffgehalte liegen in der untersuchten Bodenprobe nicht vor.

##### Ergänzende Untersuchungen 2023

Für die KVF 28 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

##### Zusammenfassende Bewertung für KVF 28

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf. Trotz geruchlicher Auffälligkeit der

weiter oben liegenden Schichten ist davon auszugehen, dass von der KVF 28 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

#### 4.A.30 KVF 29 – Schreinerei (UG), Lager und Lackiererei (EG) (G 7)

##### Bisherige Untersuchungen 2021

In dem als Schreinerei, Lager und Lackiererei genutzten Gebäude G7 (Anlage 1.3) sind kleinflächige Verunreinigungen der Bodenplatte (Lackflecken) sowie dunkle Verfärbungen in dem als Öllager bezeichneten Raum vorhanden. Dort wurde die Sondierung RKS 29/1 angesetzt, die jedoch in einer Tiefe von 1,2 m auf ein massives Hindernis stieß. Daher wurde in unmittelbarer Nähe außerhalb des Öllagers eine weitere als RKS 29/1a bezeichnete Sondierung bis 5 m Tiefe niedergebracht (RKS 29/1)

Organoleptische Auffälligkeiten wurden an dem gefördertem Bohrgut nicht festgestellt.

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Es wurde eine Probe zur Analyse auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe, PAK und PCB ausgewählt. Die Untersuchungsergebnisse sind in der **Tabelle 86** zusammengefasst.

**Tabelle 86: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (KVF 29)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 29/1	RKS 29/1a
Probentiefe [m u. GOK]			0,12 – 0,2	1,0 – 2,0
Material			Auffüllung	Gew. Boden
Arsen	mg/kg TS	40	3,4	2,2
Blei	mg/kg TS	200	133	9,2
Cadmium	mg/kg TS	2	0,4	0,2
Chrom	mg/kg TS	100	16,7	18,7
Kupfer	mg/kg TS	100	33,0	14,5
Nickel	mg/kg TS	100	13,8	17,7
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,85	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	38,5	25,7
Antimon	mg/kg TS	n.f.	< 1	< 1
Bismut	mg/kg TS	n.f.	< 5	< 5
Zinn	mg/kg TS	50	76	6,8
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	27,0	<10
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.
Summe PCB	mg/kg TS	0,5	0,0125	n.n.

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen zeigen eine leicht erhöhte Konzentration an Zinn, jedoch lediglich im Bereich der RKS 29/1 in einer Tiefe von 0,12 – 0,2 m u. GOK. In einer Tiefe von 1,0 bis 2,0 m u. GOK wurde der oPW 1- Wert für Zinn im Bereich der RKS 29/1a nicht überschritten. Die Ergebnisse der übrigen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

Zur ergänzenden Untersuchung wurden aktuell durch BFM-RLP im Bereich des Öllagers zwei weitere als RKS 29/2 und RKS 29/3 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.4) bis in eine maximale Tiefe von 1,0 m u. GOK abgeteuft. Die RKS 29/2 wurde in einer Tiefe von 1,0 m u. GOK und die RKS 29/3 in einer Tiefe von 0,6 m u. GOK vorzeitig, aufgrund von Hindernissen im Untergrund (Beton), die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, fest. Aus diesem Grund war eine geforderte Sondiertiefe von 5 m u. GOK nicht möglich. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.20 die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.20 diesem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im Zuge der Sondierungen wie folgt festgestellt:

- RKS 29/2            0,0 m – 0,04 m        Betonkern dunkel verfärbt
- RKS 29/3            0,0 m – 0,04 m        Betonkern dunkel verfärbt

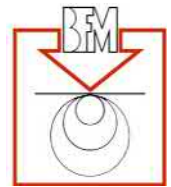
Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

Aus den gewonnen Boden- und Betonproben wurden ausgesuchte Proben auf Kohlenwasserstoffe und Vinylchlorid untersucht. Die Untersuchungsergebnisse der Boden- und Betonproben sind in der **Tabelle 87** zusammengefasst.

**Tabelle 87: Ergebnisse der Boden- und Betonuntersuchungen (KVF 29)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 29/2	RKS 29/2	RKS 29/2	RKS 29/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,00 – 0,04	0,05 – 0,30	0,30 – 1,0	0,30 – 1,00
Material			Betonkern	Betonkern	Auffüllung	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	875	574		<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS		14.900	4770		<10
Vinylchlorid	mg/kg TS	n.f.			n.n.	

Der untersuchte Betonkern der RKS 29/2 zeigt deutliche Überschreitungen des Prüfwerts oPW 1 gemäß ALEX-02 für den Parameter Kohlenwasserstoffe sowohl im verfärbten Bereich von 0,00 bis



0,04 m u. GOK als auch im "sauberen" Bereich von 0,05 bis 0,30 m u. GOK. In der darunter liegenden untersuchten Bodenprobe der RKS 29/2 von 0,30 bis 1,00 m u. GOK wurde der Prüfwert oPW 1 für Kohlenwasserstoffe unterschritten.

In der auf Vinylchlorid untersuchten Bodenprobe der RKS 29/2, 0,20 bis 0,30 m u. GOK konnte Vinylchlorid nicht nachgewiesen werden.

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302378 vom 29.03.2023 und Nr. 202304805 vom 25.05.2023 als Anlagen 5.40 und 5.41 diesem Gutachten bei.

### **Zusammenfassende Bewertung für KVF 29**

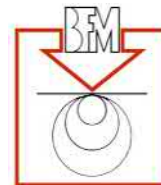
Die Ergebnisse der aktuellen und vorangegangenen Bodenuntersuchungen zeigen eine leicht erhöhte Konzentration an Zinn, jedoch lediglich im Bereich der RKS 29/1 in einer Tiefe von 0,12 – 0,2 m u. GOK. In einer Tiefe von 1,0 bis 2,0 m u. GOK wurde der oPW 1- Wert für Zinn im Bereich der RKS 29/1a nicht überschritten. Im Bereich des Öllagers (RKS 29/2, RKS 29/3) zeigen die Untersuchungsergebnisse hohe Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen im Beton. In der darunter untersuchten Bodenprobe wurde der Prüfwert oPW 1 für den Parameter Kohlenwasserstoffe eingehalten. Die Ergebnisse der übrigen Bodenuntersuchungen weisen keine erhöhten Konzentrationen bzw. Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV/ALEX-02 auf.

Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 29 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

In Bezug auf den Bereich des Öllagers besteht aufgrund des belasteten Betons ein geringes Gefährdungspotenzial für den Menschen, da dieser sich im Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme befindet. In Bezug auf eine Wohnnutzung wird aus fachlicher Sicht empfohlen den stark ölverschmutzten Beton im Bereich des Öllagers zurückzubauen und anschließend die Wände und Sohlen der Baugrube sensorisch mit PID freimessen zu lassen. In Bezug auf die Entsorgung des Betons wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

Im übrigen Bereich der KVF 29 besteht für den Wirkungspfad Boden-Mensch beim Erhalt der Flächenversiegelung kein Gefährdungspotenzial. Bei dauerhafter Entfernung der Versiegelung sind vertiefende Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich. Für den Fall, dass Bodenaushub getätigt wird, sind die Hinweise in Kapitel 7 zu beachten.





#### 4.A.31 KfV 30 Alu-Halle Gebäude G12

##### Bisherige Untersuchungen 2021

Die sog. Aluhalle selbst war zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Jahr 2021 [31] nicht zugänglich jedoch durch eine Beschädigung der nordöstlichen Giebelwand einsehbar (Anlage 1.5). Die Halle war leer, auffällige Bodenverfärbungen waren nicht erkennbar, so dass auf eine Probenahme verzichtet wurde.

##### Ergänzende Untersuchungen 2023

Bei der aktuellen Begehung wurden zur statistischen Absicherung des Bereichs insgesamt zwei als RKS 30/1 und RKS 30/2 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.5) bis in eine Tiefe von jeweils 5,0 m u. GOK abgeteuft. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.21, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.21 diesem Gutachten bei.

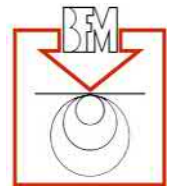
Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut nicht festgestellt.

Grund- oder Schichtwasser wurde bei der RKS 30/1 in einer Tiefe von 3,32 m u. GOK und bei der RKS 30/2 in einer Tiefe von 2,33 m u. GOK angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden ausgesuchte Proben auf die Parameter Schwermetalle inkl. Arsen, Zinn, Antimon, PAK, Cyanide ges. und PCB untersucht. Die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben sind in der **Tabelle 88** zusammengefasst.

**Tabelle 88: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (KfV 30)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 30/1	RKS 30/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,26 – 0,46	0,24 – 0,3
Material		Aufüllung		
Arsen	mg/kg TS	40	31,1	5,4
Blei	mg/kg TS	200	145	41,1
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	4,6	8,4
Kupfer	mg/kg TS	100	33,6	164
Nickel	mg/kg TS	100	4,7	8,7
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	12,3	33,7
Antimon	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<1,0	<1,0
Zinn	mg/kg TS	50	3,7	13,1
Cyanid ges.	mg/kg TS	<i>n.f.</i>	<0,5	<0,5
PCB (gesamt)	mg/kg TS	0,5	n.n.	n.n.
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.



In der Bodenprobe der RKS 30/2, 0,24 bis 0,3 m u. GOK wurde eine geringfügige Überschreitung des oPW 1 Prüfwerts gemäß ALEX-02 für den Parameter Kupfer festgestellt. Bei den übrigen untersuchten Parametern wurde der Prüfwert oPW 1 jeweils unterschritten.

Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302379 vom 27.03.2023 als Anlage 5.42 diesem Gutachten bei.

### **Zusammenfassende Bewertung für KVF 30**

Die Ergebnisse der aktuellen Bodenuntersuchungen zeigen eine geringfügige Überschreitung des oPW 1 Prüfwertes gemäß ALEX-02 für den Parameter Kupfer. Bei den übrigen untersuchten Parametern und Bodenproben wurde der Prüfwert oPW 1 jeweils eingehalten.

Aufgrund der nur geringfügigen Überschreitung des Parameters Kupfer ist davon auszugehen, dass von der KVF 30 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig. Aufgrund der Nähe zu der belasteten dunkel verfärbten Auffüllung der KVF SCH 1 bis 9 und KVF 14 (siehe Kap. 4.14 und 4.B.34 wird aus fachlicher Sicht empfohlen, beim Rückbau der Versiegelung den Untergrund auf das Vorhandensein des dunkel verfärbten Horizonts zu untersuchen.

### **4.A.32 KfV 31 Gebäude G13**

#### **Bisherige Untersuchungen 2021**

Das Erdgeschoss des Gebäudes G13 wurde überwiegend als Lagerfläche genutzt (Anlage 1.3). Dieser Bereich stand zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Jahr 2021 ca. einige cm unter Wasser. Umweltrelevante Nutzungen wie ein Lacklager und eine Kunststofffolienveredlung befanden sich im Obergeschoss. Es wurde daher auf eine Probenahme verzichtet.

#### **Ergänzende Untersuchungen 2023**

Im Zuge der aktuell durch BFM-RLP durchgeführten ergänzenden Untersuchungen stand das Erdgeschoss nur bereichsweise ca. einige cm unter Wasser. Aus diesem Grund wurden aktuell durch BFM-RLP zwei als RKS 31/1 und RKS 31/2 bezeichnete Sondierungen (Anlage 1.3) bis in

eine Tiefe von max. 4,6 m u. GOK abgeteuft. Die RKS 31/1 wurde in einer Tiefe von 2,2 m u. GOK, die RKS 31/2 in einer Tiefe von 4,6 m u. GOK vorzeitig, aufgrund von Hindernissen im Untergrund die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, fest. Aus diesem Grund konnte eine geforderte Sondier­tiefe von 5,0 m u. GOK nicht erreicht werden. Visuelle Auffälligkeiten auf der Bodenplatte, die auf einen Schadstoffeintrag hindeuten können, wurden durch BFM-RLP nicht festgestellt. Die Profildarstellungen liegen als Anlage 2.22, die Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.22 diesem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden an dem geförderten Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 31/2            3,1 m – 4,6 m            muffiger Geruch

Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Endteufe nicht angetroffen.

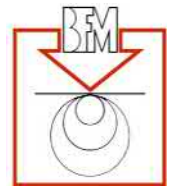
Aus den gewonnenen Boden- und Betonproben wurden ausgesuchte Proben auf die Parameter Schwermetalle inkl. Arsen und PAK untersucht. Die Untersuchungsergebnisse der Boden- und Betonproben sind in der **Tabelle 89** zusammengefasst.

**Tabelle 89: Ergebnisse der Boden- und Betonuntersuchungen (KVF 31)**

Aufschluss		<i>oPW 1</i> <i>ALEX-02</i>	RKS 31/1	RKS 31/1	RKS 31/2
Probentiefe [m u. GOK]			0,00 – 0,15	0,15 – 1,1	0,15 – 1,0
Material			Beton	Aufüllung	
Arsen	mg/kg TS	40	<2,0	7,6	8,9
Blei	mg/kg TS	200	19,2	7,7	29,0
Cadmium	mg/kg TS	2	0,2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	14,8	29,8	42,8
Kupfer	mg/kg TS	100	19,8	10,8	6,9
Nickel	mg/kg TS	100	61,0	21,9	41,8
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	14,3	29,7	77,8
Summe PAK-EPA	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.

Relevante Schadstoffgehalte liegen in den untersuchten Boden- und Betonproben nicht vor.

Die Originalanalyse liegt in Form des CAL-Berichts Nr. 202302380 vom 29.03.2023 als Anlage 5.43 diesem Gutachten bei.



## **Zusammenfassende Bewertung für KVF 31**

Im Zuge der ergänzenden Untersuchungen wurden bei den untersuchten Parametern der Boden- und Betonproben die Prüfwerte oPW 1 gemäß ALEX-02 jeweils eingehalten.

Es ist davon auszugehen, dass von der KVF 31 kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser sowie für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeht. Weitere Eingrenzungsuntersuchungen sind unseres Erachtens nicht notwendig.

### **4.A.33 KVF 32 Gebäude G10 Abstellhalle**

#### **Bisherige Untersuchungen 2021**

Die Bodenplatte dieser Abstellhalle (Anlage 1.5) zeigt keine Verunreinigungen an der Oberfläche, so dass auf eine Probenahme verzichtet wurde.

#### **Ergänzende Untersuchungen 2023**

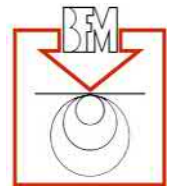
Für die KVF 32 waren in Abstimmung mit der SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.

### **4.B.34 Flächen außerhalb der KVF (KVF SCH 1 bis SCH 9)**

Unter KVF SCH 1 bis SCH 9 werden Flächen, die auf denen nach den ersten Planungsgrundlagen Wohnbebauungen entstehen sollen, die aber mit Ausnahme der KVF 14 und 26 bisher noch nicht untersucht wurden, da sich aus der Historischen Recherche [10] keine Hinweise auf eine umweltrelevante Nutzung ergab, betrachtet. Diese befinden sich im südwestlichen Abschnitt und umfassen die um das Gebäude G12 (Aluminiumhalle) liegenden Flächen bis an den in diesem Bereich noch nicht unterirdisch verlegten "Eichelsbach" (Anlage 1.7). Seit den Untersuchungen im Jahr 2023 wird diese Fläche als KVF SCH 1 bis SCH 9 bezeichnet.

#### **Bisherige Untersuchungen 2021**

In diesem Bereich wurden im Jahr 2021 insgesamt neun Schürfe bis in Tiefen von 1,8 m bis maximal 2,7 m angelegt. Die Schürfe Sch 1 bis Sch 3 befinden sich südwestlich der KVF 14 zwischen dem



"Eichelsbach" und dem Gebäude G12. Sch 4 wurde zwischen das Gebäude G12 und der südwestlichen Grundstücksgrenze angelegt. Die Schürfe Sch 5 bis Sch 9 befinden sich im Hang bzw. Hangfußbereich südöstlich des Gebäudes G12 und reichen bis an die KVF 26 heran.

Die Lage der Schürfe ist in der Anlage 1.5 eingetragen.

Mit Ausnahme des Schurfes Sch 5 wurden bei den übrigen Schürfen Auffüllungen mit einer Mächtigkeit von 0,1 m bis maximal 1,8 m angetroffen, die Ziegelbruchstücke, Schlacken Kapselreste, Pappen, Kohlereste oder Kunststoffanteile enthalten. Bei den Schürfen Sch 7 bis Sch 9 sind die Auffüllungen bzw. Teile davon dunkel verfärbt.

Bei den Schürfen Sch 1 bis Sch 4 und Sch 7 und Sch 8 sind die Auffüllungen von Mutterboden und/oder umgelagerten Schluffen überdeckt.

Unter den Auffüllungen stehen dann Schluffe mit wechselnden Anteilen an Sand, Kies und Ton an. Der Anteil an Gesteinsbruchstücken nimmt mit der Tiefe zu. Bei den Schürfen Sch 5, Sch 7 und Sch 8 wurde die Felsoberkante erreicht, so dass ein Tieferführen nicht möglich war.

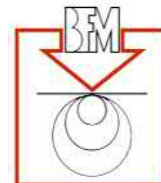
Die Probenahme erfolgte schichtweise. Aus den gewonnenen Einzelproben wurden Mischproben für die Analytik gebildet, deren Zusammensetzung in der **Tabelle 90** dokumentiert ist.

**Tabelle 90: Zusammensetzung der Mischproben**

Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m unter GOK]	Mischprobe	Material	Parameter
SCH 1 CP 1 SCH 2 CP 1 SCH 3 CP 1	0,10 – 0,30 0,10 – 0,30 0,10 – 0,50	MP 1	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 1 CP 2 SCH 1 CP 3 SCH 2 CP 2 SCH 2 CP 3 SCH 3 CP 2	0,30 – 1,00 1,00 – 2,10 0,30 – 1,10 1,10 – 2,20 0,50 – 2,20	MP 2	gewachsene Schluffe	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 4 CP 1 SCH 4 CP 2	0,10 – 0,30 0,30 – 0,80	MP 3	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 5 CP 1 SCH 6 CP 2 SCH 6 CP 3	0,00 – 1,80 0,40 – 1,00 1,00 – 2,40	MP 4	gewachsene Schluffe und Kiese	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 6 CP 1	0,00 – 0,40	MP 5	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 7 CP 2	0,70 – 0,85	MP 6	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 8 CP 1 SCH 8 CP 2	0,00 – 0,80 0,80 – 1,80	MP 7	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff
SCH 9 CP 1	0,60 – 0,80	MP 8	Auffüllung	LAGA 2004 + Antimon, Bismut und Zinn im Feststoff

Die gebildeten Mischproben wurden, wie mit der SGD Süd abgestimmt, auf den Parameterumfang der LAGA M20 für Boden zuzüglich der Schwermetalle Antimon, Bismut und Zinn untersucht.

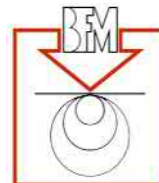
Zunächst werden die Untersuchungsergebnisse den Prüfwerten der BBodSchV und der ALEX-02-Liste gegenübergestellt **Tabelle 91**.



**Tabelle 91: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (Schürfe)**

Aufschluss			MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Probtiefe [m u. GOK]			0,1 – max. 0,5	0,3 – max. 2,2	0,1 – max. 0,8	0 – max. 2,4
Material			Auffüllung	Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden
<b>Boden - Feststoff</b>						
			<b>oPW 1 ALEX-02</b>			
Arsen	mg/kg TS	40	3,5	4	2,8	3,1
Blei	mg/kg TS	200	655	96,5	32,4	17,7
Cadmium	mg/kg TS	2	0,4	0,2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100	28,5	27,3	27,5	28,6
Kupfer	mg/kg TS	100	84,5	93,3	60,5	135
Nickel	mg/kg TS	100	20,4	19,9	20	23,8
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg TS	300	57,1	58,9	53,6	63,5
Antimon	mg/kg TS	n.f.	<1	<1	<1	<1
Bismut	mg/kg TS	n.f.	<5	<5	<5	<5
Zinn	mg/kg TS	50	28,4	<5	<5	<5
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10	<10	<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	39,7	10,2	<10	<10
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	0,113	0,339	n.n.	n.n.
Summe PCB	mg/kg TS	0,5	0,116	0,0899	n.n.	n.n.
Cyanid gesamt	mg/kg TS	25	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Boden - Eluat</b>						
			<b>BBodSchV</b>			
Arsen	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Blei	mg/L	0,025	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cadmium	mg/L	0,005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Chrom	mg/L	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kupfer	mg/L	0,05	0,011	<0,01	<0,01	<0,01
Nickel	mg/L	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	mg/L	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Aufschluss			MP 5	MP 6	MP 7	MP 8
Probtiefe [m u. GOK]			0 – 0,4	0,7 – 0,85	0 – 1,8	0,6 – 0,8
Material			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
<b>Boden - Feststoff</b>						
			<b>oPW 1 ALEX-02</b>			
Arsen	mg/kg TS	40	4,7	21,5	3,3	10
Blei	mg/kg TS	200	36,4	2.770	417	10.600
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	4	0,4	1,6
Chrom	mg/kg TS	100	32,1	245	35	637
Kupfer	mg/kg TS	100	1.880	57.000	519	10.300
Nickel	mg/kg TS	100	24,1	33,6	23,8	31,6
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	0,89	0,07	0,31
Zink	mg/kg TS	300	379	15.900	183	2.290
Antimon	mg/kg TS	n.f.	<1	11	1,6	14,7
Bismut	mg/kg TS	n.f.	<5	<5	<5	<5
Zinn	mg/kg TS	50	<5	144	15,7	192
KW (C10-C22)	mg/kg TS		<10	537	<10	822
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	<10	968	17,2	2.810
Summe BTEX	mg/kg TS	2	n.n.	2,09	n.n.	1,86
Summe LHKW	mg/kg TS	0,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK	mg/kg TS	10	n.n.	0,343	n.n.	1,1



Aufschluss			MP 5	MP 6	MP 7	MP 8
Probentiefe [m u. GOK]			0 – 0,4	0,7 – 0,85	0 – 1,8	0,6 – 0,8
Material			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Summe PCB	mg/kg TS	0,5	n.n.	279	1,12	21,4
Cyanid gesamt	mg/kg TS	25	<0,5	<0,5	<0,5	175
Boden – Eluat						
		BBodSchV				
Arsen	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Blei	mg/L	0,025	<0,004	0,012	<0,004	0,02
Cadmium	mg/L	0,005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Chrom	mg/L	0,05	<0,003	<0,003	0,007	0,024
Kupfer	mg/L	0,05	<0,01	0,078	0,042	0,224
Nickel	mg/L	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/L	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	mg/L	0,5	<0,01	0,212	<0,01	0,054
Antimon	mg/L	0,01				0,021

Dabei zeigt sich, dass in den dunkel verfärbten Auffüllungslagen in den Schürfen 6 bis 9 (MP 5 bis MP 8) hohe Schwermetallbelastungen durch Blei, Kupfer und Zink örtlich auch durch Chrom und Zinn im Feststoff und örtlich auch für Kupfer im Eluat vorliegen. Hinzu kommen in den Auffüllungen der Schürfe 7 und 9 (MP 6 bis MP 8) noch erhöhte Kohlenwasserstoffe und PCB im Feststoff, wobei MP 6 eine sehr hohe Konzentration an PCB im Feststoff aufweist.

Im Bereich der Schürfe 5 und 6 liegt ein geringfügig erhöhter Kupfergehalt in den gewachsenen Böden vor (MP 4).

Um eine Einschätzung für die sich aus den Schadstoffgehalten ergebenden abfalltechnischen Einstufungen zu erhalten, wurden in der **Tabelle 92** die Ergebnisse und die sich daraus ergebenden Zuordnungsklassen nach LAGA Boden zusammengefasst:

**Hinweis:**

Mit Einführung der sog. Mantelverordnung (Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz-Altlasten-Verordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung) am 01.08.2023 werden zur bundeseinheitlichen Regelung geänderte Kriterien für die Entsorgung und Wiederverwertung mineralischer Ersatzbaustoffe gesetzlich bindend festgelegt. Daher können die unten aufgeführten Einstufungen in eine Kategorie, gemäß der zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültigen LAGA 2004, im Sinne einer orientierenden Voreinstufung angewendet werden. Zum Zeitpunkt der Bauausführung sind diese Voreinstufungen durch die dann anzuwendende Mantelverordnung zu ersetzen.



**Tabelle 92: Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse nach LAGA**

Mischprobe	Einstufung	Einstufungsbestimmende Parameter	Konzentration
MP 1	Z2	Blei	655 mg/kg TS
MP 2	Z1.1	Kupfer TOC	93,3 mg/kg TS 0,8 Masse-%
MP 3	Z1.1	TOC	0,79 Masse-%
MP 4	Z2	Kupfer	135 mg/kg TS
MP 5	>Z2	Kupfer	1.880 mg/kg TS
MP 6	>Z2	Blei Kupfer Zink EOX BTEX PCB	2.770 mg/kg TS 57.000 mg/kg TS 15.900 mg/kg TS 623 mg/kg TS 2,09 mg/kg TS 279 mg/kg TS
MP 7	>Z2	Kupfer PCB	519 mg/kg TS 1,12 mg/kg TS
MP 8	>Z2	Blei Chrom Kupfer Feststoff <i>Kupfer Eluat</i> Zink Cyanid <sub>gesamt</sub> EOX Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> PCB	10.600 mg/kg TS 637 mg/kg TS 10.300 mg/kg TS <i>0,224 mg/L</i> 2.290 mg/kg TS 175 mg/kg TS 55,3 mg/kg TS 2.810 mg/kg TS 21,4 mg/kg TS

**Hinweis:**

Zusätzlich zu den einstu­fungsbestimmenden Parametern liegen in den Proben MP 6 und MP 8 noch erhöhte Zinn­gehalte im Feststoff vor.

Die Mischprobe MP 8 wurde aufgrund der sehr hohen Schadstoff­gehalte im Feststoff und der vorliegenden nachweislichen Löslichkeit von Kupfer noch auf die Ergän­zungsparameter der Deponieverordnung (DepV) untersucht. Die Ergebnisse und die sich daraus ergebende abfall­technische Einstufung sind in der **Tabelle 93** zusammengefasst.

**Tabelle 93: Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse nach DepV**

Mischprobe	Einstufung	einstufungsrelevante Parameter	Konzentration
MP 8	DK III	TOC Lipophile Stoffe	5,15 Masse-% 0,881 Masse-%



**Hinweis:**

Der Glühverlust von 10,1 Masse-% führt streng genommen zur Einstufung in die Deponieklasse >DKIII. Der Glühverlust und der TOC sind aber gleichwertig, so dass auf die günstigere Einstufung zurückgegriffen werden kann.

Die Ergebnisse belegen, dass im Bereich des südöstlichen Hanges bereichsweise oberflächennah hohe Schadstoffbelastungen hauptsächlich mit Schwermetallen aber auch durch PCB, EOX, und Kohlenwasserstoffe sowie Gesamtcyaniden vorliegen, die sich in den dunkel verfärbten Horizonten konzentrieren. Aufgrund der partiell nachgewiesenen hohen Löslichkeit von Kupfer ist eine Gefährdung des Grundwassers nicht auszuschließen.

Es könnte sich um Produktionsrückstände handeln, die flächenhaft in diesem Bereich verteilt und anschließend mit Mutterboden und/oder gewachsenen Schluffen überdeckt wurden.

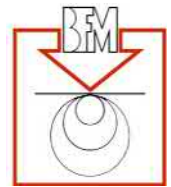
**Ergänzende Untersuchungen 2023**

Zur vertikalen und lateralen Abgrenzung des dunkel verfärbten Horizonts wurden aktuell durch BFM-RLP insgesamt 17 RKS bis in eine max. Tiefe von 4,0 m u. GOK durchgeführt (Anlage 1.7). Zusätzlich wurden insgesamt 10 Schürfe bis in eine max. Tiefe von 2,4 m u. GOK durchgeführt (Anlage 1.7).

Die RKS 6 wurde in einer Tiefe von 2,6 m u. GOK, die RKS 11 in einer Tiefe von 3,0 m u. GOK und die RKS 12 in einer Tiefe von 3,6 m unter GOK, aufgrund von Hindernissen im Untergrund, die verfahrensbedingt nicht durchteuft werden konnten, vorzeitig fest. Aus diesem Grund war eine geforderte Sondiertiefe von 4,0 m u. GOK nicht möglich. Die durchgeführten RKS 13 bis RKS 17 wurden ergänzend zu den Schürfen SCH 10 bis SCH 19 durchgeführt und erreichten die planmäßige Tiefe von 3,0 m u. GOK. Die Profildarstellungen der durchgeführten RKS und Schürfe liegen als Anlagen 2.23 und 2.24, die dazugehörigen Schichtenverzeichnisse als Anlage 3.23 und 3.24 diesem Gutachten bei.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden im betreffenden Bohrgut wie folgt festgestellt:

- RKS 1                    0,05 m – 0,6 m        schwach muffiger Geruch
- 0,6 m – 1,1 m        schwarz/brauner Horizont
- RKS 2                    0,35 m – 0,5 m        dunkelbraun/grauer Horizont

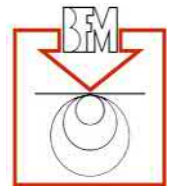


- RKS 3	0,1 m – 0,35 m	dunkelbraun/roter Horizont
- RKS 4	0,4 m – 1,1 m	dunkelgrau/schwarzer Horizont
- RKS 5	0,6 m – 1,4 m	rotschwarzer Horizont
- RKS 6	0,1 m – 1,0 m	senfartiger Geruch
- RKS 7	0,55 m – 0,85 m	schwarzer Horizont
- RKS 8	2,0 m – 3,0 m	schwach muffiger Geruch
- RKS 9	0,0 m – 1,5 m	schwach nicht definierbarer Geruch
- RKS 12	0,05 m – 1,4 m	schwach nicht definierbarer Geruch
- RKS 14	0,25 m – 0,55 m	braun/grau/lila Horizont
- RKS 15	0,5 m – 0,55 m	grau/brauner/weißer Horizont
- RKS 16	0,35 m – 0,6 m	dunkelbrauner/lila Horizont
- SCH 10	0,25 m – 0,35 m	graubrauner Horizont
- SCH 11	0,5 m – 0,51 m	schwarzer Horizont
- SCH 12	0,3 m – 0,45 m	hellgrauer/lila Horizont, lösemittelartiger/Farbgeruch
- SCH 13	0,6 m – 0,8 m	schwarz/grauer Horizont
	1,0 m – 1,4 m	dunkelgrau/schwarzer Horizont
- SCH 14	0,55 m – 0,65 m	dunkelgrau/schwarzer Horizont
- SCH 15	0,45 m – 0,6 m	schwarzer Horizont
	0,7 m – 1,2 m	grau/schwarzer Horizont
- SCH 17	0,2 m – 1,1 m	schwarz/lila Horizont
- SCH 18	0,3 m – 0,4 m	dunkelgrau/schwarzer Horizont

Zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten wurde in den Sondierlöchern der RKS 1, RKS 2, RKS 3, RKS 4, RKS 7, RKS 8, RKS 9, RKS 10 und RKS 12 Schichtwasser angetroffen.

Die Bohrlöcher der RKS 5, RKS 6, RKS 11 und RKS 13 bis RKS 17 sowie die Schürfe waren jeweils bis zur Endteufe trocken.

In der **Tabelle 94** sind die in den Aufschlüssen gemessenen Grundwasserstände bezogen auf mNN zusammengestellt.

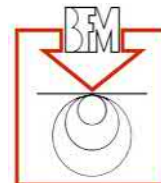
**Tabelle 94: Grundwasserstände bezogen auf mNN**

Aufschluss	Datum	Ansatzhöhe [mNN]	Grundwasserflurabstand [m unter GOK]	Grundwasseroberfläche [mNN]
RKS 1	03.03.2023	112,13	3,8 teilausgespiegelt	108,3
RKS 2	03.03.2023	110,74	2,98 teilausgespiegelt	107,8
RKS 3	03.03.2023	112,09	3,35 teilausgespiegelt	108,7
RKS 4	03.03.2023	110,57	3,0 teilausgespiegelt	107,6
RKS 7	03.03.2023	110,78	3,0 teilausgespiegelt	107,8
RKS 8	03.03.2023	111,33	3,3 teilausgespiegelt	108,0
RKS 9	03.03.2023	111,09	3,1 teilausgespiegelt	108,0
RKS 10	03.03.2023	111,35	3,9 teilausgespiegelt	107,5
RKS 12	03.03.2023	111,26	3,1 teilausgespiegelt	108,2

Zur vertikalen und lateralen Eingrenzung des dunkel verfärbten Horizonts wurden in Abstimmung mit der SGD Süd zwischen der KVF 26 und der KVF 11 insgesamt 8 Schürfe angelegt. Zusätzlich wurden Süd-Westlich der KVF 11 zwei Schürfe angelegt, um zu untersuchen, ob der Schaden über die KVF 11 hinaus geht.

Mit den Schürfen wurde unter Kenntnis der ungefähren Ausdehnung des dunkel verfärbten Horizonts durch die durchgeführten RKS in den Randbereichen die laterale Ausdehnung überprüft. Hierzu wurden die Schürfe zunächst so weit in die jeweilige Himmelsrichtung zur horizontalen Abgrenzung aufgezo­gen, bis eine klare Abgrenzung des dunkel verfärbten Horizonts und des gewachsenen Bodens deutlich sichtbar war (siehe Anlage 1.7). Anschließend wurden, zur vertikalen Abgrenzung, in 0,5 m Schritten unterhalb des dunkel verfärbten Horizonts Proben entnommen und anschließend im Labor untersucht. Zur horizontalen Abgrenzung wurden auf Höhe des dunkel verfärbten Horizonts, in 0,3 m Schritten, Proben aus dem dann angetroffenen unauffälligen Material entnommen und anschließend im Labor untersucht.

Von den entnommenen Bodenproben wurden ausgewählte Proben zur Untersuchung des verfärbten Horizonts sowie zur lateralen und vertikalen Abgrenzung im Feststoff auf die Parameter BTEX, Schwermetalle inkl. Zinn, Cyanide gesamt, PCB, MKW und EOX und im Eluat auf die Parameter Schwermetalle, Cyanide, PCB, MKW, AOX, Antimon und Fluorid untersucht. In der **Tabelle 95** sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

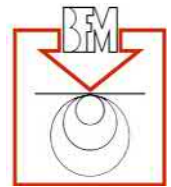


**Tabelle 95: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9)**

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5
Probtiefe [m u. GOK]			0,6 – 1,1	0,35 – 0,5	0,1 – 0,35	0,4 – 1,1	0,6 – 1,4
Material			Auf­füllung				
Arsen	mg/kg TS	40	35,1	43,3	37,4	67,9	40,3
Blei	mg/kg TS	200	43.000	31.900	25.500	47.900	40.800
Cadmium	mg/kg TS	2	4,7	9,3	5,2	14,0	7,5
Chrom	mg/kg TS	100	341	136	136	2.770	471
Kupfer	mg/kg TS	100	9.650	7.710	4.910	123.000	23.700
Nickel	mg/kg TS	100	62,9	60,1	56,0	153	70,1
Quecksilber	mg/kg TS	2	18,9	2,07	8,62	0,69	7,69
Zink	mg/kg TS	300	13.400	6.300	3.820	27.800	8.110
Zinn	mg/kg TS	50	2.530	774	1.240	1.190	1.750
Cyanide ges.	mg/kg TS	25	43,5	7,54	6,10	261	83,7
EOX	mg/kg TS	n.f.	33,5	174	52,9	29,8	105
PCB	mg/kg TS	0,5	4,7	42,2	12,9	0,811	23,1
KW (C10-C22)	mg/kg TS		321	288	117	275	135
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	1.160	1.060	344	935	802

		BBod-SchV					
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Blei	mg/l	0,025	0,082	0,061	0,090	0,090	0,103
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0005	<0,0003
Chrom	mg/l	0,05	0,019	0,011	<0,003	0,012	0,005
Kupfer	mg/l	0,05	0,023	0,018	0,076	0,170	0,069
Nickel	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	mg/l	0,5	0,080	0,030	0,045	0,514	0,083
Cyanide ges.	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
AOX	mg/l	n.f.	0,049	<0,01	<0,01	0,013	<0,01
Antimon	mg/l	0,01	0,017	0,059	0,050	0,012	0,040
Flourid	mg/l	0,75	<0,5	0,50	<0,5	<0,5	<0,5

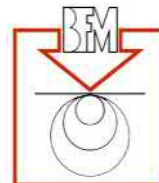
Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 7	RKS 14 vertikal	RKS 14 vertikal	RKS 14 vertikal	RKS 15 vertikal
Probtiefe [m u. GOK]			0,55 – 0,85	0,55 – 1,2	1,2 – 2,0	2,0 – 3,0	0,55 – 1,0
Material			Auf­füllung		Gewach­se­ner Boden		
Arsen	mg/kg TS	40	81,9	8,0			7,4
Blei	mg/kg TS	200	31.000	30,5			211
Cadmium	mg/kg TS	2	11,0	0,2			0,2
Chrom	mg/kg TS	100	234	22,2			24,4
Kupfer	mg/kg TS	100	10.100	60,5			267
Nickel	mg/kg TS	100	84,4	22,3			20,0
Quecksilber	mg/kg TS	2	5,06	<0,05			0,10
Zink	mg/kg TS	300	9.360	355	451	59,5	156
Zinn	mg/kg TS	50	1.350	1,7			6,6
Cyanide ges.	mg/kg TS	25	12,2	<0,5			<0,5
EOX	mg/kg TS	n.f.	198	<0,1			<0,1
PCB	mg/kg TS	0,5	54,4	n.n.			n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS		205	<10			<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300	876	<10			<10



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 7	RKS 14 vertikal	RKS 14 vertikal	RKS 14 vertikal	RKS 15 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			0,55 – 0,85	0,55 – 1,2	1,2 – 2,0	2,0 – 3,0	0,55 – 1,0
Material			Auffüllung	Gewachsener Boden			
		<b>BBod-SchV</b>					
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005			<0,005
Blei	mg/l	0,025	0,083	<0,004			0,007
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003	<0,0003			<0,0003
Chrom	mg/l	0,05	0,030	<0,003			<0,003
Kupfer	mg/l	0,05	0,015	<0,01			0,013
Nickel	mg/l	0,05	<0,01	<0,01			<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001			<0,0001
Zink	mg/l	0,5	0,043	<0,01			<0,01
Cyanide ges.	mg/l	0,05	<0,003	<0,003			<0,003
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	<0,1	<0,1			<0,1
AOX	mg/l	n.f.	<0,01	<0,01			<0,01
Antimon	mg/l	0,01	0,108	0,003			0,004
Flourid	mg/l	0,75	<0,5	<0,5			<0,5

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 15 vertikal	RKS 16 vertikal	RKS 16 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			1,0 – 2,0	0,6 – 1,5	1,5 – 3,0
Material			Gewachsener Boden		
Arsen	mg/kg TS	40		11,1	
Blei	mg/kg TS	200	114	302	17,5
Cadmium	mg/kg TS	2		0,2	
Chrom	mg/kg TS	100		34,9	
Kupfer	mg/kg TS	100	43,5	195	11,9
Nickel	mg/kg TS	100		30,1	
Quecksilber	mg/kg TS	2		0,52	
Zink	mg/kg TS	300		203	
Zinn	mg/kg TS	50		19,0	
Cyanide ges.	mg/kg TS	25		<0,5	
EOX	mg/kg TS	n.f.		0,25	
PCB	mg/kg TS	0,5		0,363	
KW (C10-C22)	mg/kg TS			<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		<10	

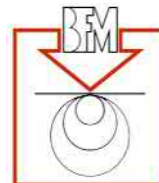
		<b>BBod-SchV</b>		
Arsen	mg/l	0,01		<0,005
Blei	mg/l	0,025		0,007
Cadmium	mg/l	0,005		<0,0003
Chrom	mg/l	0,05		0,005
Kupfer	mg/l	0,05		<0,01
Nickel	mg/l	0,05		<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001		<0,0001
Zink	mg/l	0,5		<0,01
Cyanide ges.	mg/l	0,05		<0,003
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2		<0,1
AOX	mg/l	n.f.		0,010
Antimon	mg/l	0,01		0,005
Flourid	mg/l	0,75		<0,5



Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 10 vertikal	SCH 11 vertikal	SCH 11 horizontal	SCH 12 vertikal	SCH 12 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			0,35 – 0,85	0,50 – 1,0	0,5 – 0,6	0,45 – 1,0	1,0 – 1,5
Material			Gewachsener Boden				
Arsen	mg/kg TS	40	8,7	8,8	9,5	8,6	52,5
Blei	mg/kg TS	200	50,1	176	63,7	487	
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2	0,2	1,0	90,9
Chrom	mg/kg TS	100	26,9	30,9	33,5	48,8	
Kupfer	mg/kg TS	100	30,9	42,7	55,3	1.190	140
Nickel	mg/kg TS	100	26,3	25,4	29,0	28,4	
Quecksilber	mg/kg TS	2	0,08	0,17	0,11	0,09	140
Zink	mg/kg TS	300	64,3	56,6	74,0	1.100	
Zinn	mg/kg TS	50	2,8	7,6	3,8	10,5	140
Cyanide ges.	mg/kg TS	25	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
EOX	mg/kg TS	n.f.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	140
PCB	mg/kg TS	0,5	0,0739	0,0116	0,0607	n.n.	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10	<10	<10	140
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	<10	<10	28,0	

		BBod- SchV					
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01
Blei	mg/l	0,025	<0,004	0,006	<0,004	0,004	
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,01
Chrom	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	0,017	
Kupfer	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	0,011	0,071	<0,01
Nickel	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,01
Zink	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	0,031	
Cyanide ges.	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
AOX	mg/l	n.f.	0,019	0,015	0,020	<0,01	<0,01
Antimon	mg/l	0,01	0,002	0,006	0,002	0,007	
Flourid	mg/l	0,75	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 13 vertikal	SCH 14 horizontal 0,3 m entfernt	SCH 14 vertikal	SCH 14 horizontal 0,6 m entfernt	SCH 15 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			1,4 – 2,4	0,55 – 0,75	0,65 – 1,3	0,55 – 0,75	1,2 – 1,5
Material			Gewachsener Boden				
Arsen	mg/kg TS	40	10,6	8,7	10,6	57,3	7,7
Blei	mg/kg TS	200	18,5	238	39,8		166
Cadmium	mg/kg TS	2	<0,2	<0,2	<0,2	55,9	0,2
Chrom	mg/kg TS	100	38,3	34,8	33,1		34,1
Kupfer	mg/kg TS	100	12,7	157	44,0	55,9	1.030
Nickel	mg/kg TS	100	28,9	27,6	26,4		21,1
Quecksilber	mg/kg TS	2	<0,05	0,33	0,14	<0,05	140
Zink	mg/kg TS	300	52,1	88,6	58,2	1.030	
Zinn	mg/kg TS	50	1,6	21,0	3,3	4,3	140
Cyanide ges.	mg/kg TS	25	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
EOX	mg/kg TS	n.f.	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	140
PCB	mg/kg TS	0,5	n.n.	0,195	0,0273	0,174	
KW (C10-C22)	mg/kg TS	300	<10	<10	<10	<10	140
KW (C10-C40)	mg/kg TS		<10	11,2	<10	14,7	

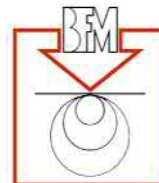


Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 13 vertikal	SCH 14 horizontal 0,3 m entfernt	SCH 14 vertikal	SCH 14 horizontal 0,6 m entfernt	SCH 15 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			1,4 – 2,4	0,55 – 0,75	0,65 – 1,3	0,55 – 0,75	1,2 – 1,5
Material			Gewachsener Boden				
		<b>BBod-SchV</b>					
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005	0,006		<0,005
Blei	mg/l	0,025	<0,004	0,006	<0,004		<0,004
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003	<0,0003	<0,0003		<0,0003
Chrom	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003		0,006
Kupfer	mg/l	0,05	<0,01	0,024	<0,01		<0,01
Nickel	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001
Zink	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
Cyanide ges.	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003		<0,003
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
AOX	mg/l	n.f.	<0,01	0,012	0,018		<0,01
Antimon	mg/l	0,01	<0,001	0,005	0,004		0,004
Flourid	mg/l	0,75	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 15 vertikal	SCH 17 vertikal	SCH 17 vertikal	SCH 18 horizontal 0,3 m entfernt	SCH 18 vertikal
Probentiefe [m u. GOK]			1,5 – 2,0	1,1 – 1,6	1,6 – 2,0	0,3 – 0,4	0,4 – 0,9
Material			Gewachsener Boden				
Arsen	mg/kg TS	40		8,4		10,1	9,8
Blei	mg/kg TS	200		78,3		144	305
Cadmium	mg/kg TS	2		0,3		<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg TS	100		27,8		36,8	36,1
Kupfer	mg/kg TS	100	21,8	25,6		60,4	52,8
Nickel	mg/kg TS	100		24,6		30,8	29,8
Quecksilber	mg/kg TS	2		0,18		0,21	0,06
Zink	mg/kg TS	300	63,0	823	67,4	68,8	75,4
Zinn	mg/kg TS	50		5,6		18,0	9,8
Cyanide ges.	mg/kg TS	25		<0,5		<0,5	<0,5
EOX	mg/kg TS	n.f.		<0,1		<0,1	<0,1
PCB	mg/kg TS	0,5		n.n.		n.n.	0,0942
KW (C10-C22)	mg/kg TS			<10		<10	<10
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		<10		<10	<10

		<b>BBod-SchV</b>				
Arsen	mg/l	0,01	<0,005		<0,005	<0,005
Blei	mg/l	0,025	<0,004		<0,004	<0,004
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003		<0,0003	<0,0003
Chrom	mg/l	0,05	<0,003		<0,003	<0,003
Kupfer	mg/l	0,05	<0,01		<0,01	<0,01
Nickel	mg/l	0,05	<0,01		<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
Zink	mg/l	0,5	0,016		<0,01	<0,01
Cyanide ges.	mg/l	0,05	<0,003		<0,003	<0,003
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	<0,1		<0,1	<0,1
AOX	mg/l	n.f.	<0,01		0,011	0,012
Antimon	mg/l	0,01	0,016	0,001	0,003	0,003
Flourid	mg/l	0,75	<0,5		<0,5	<0,5



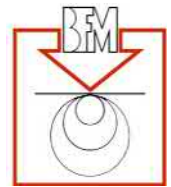


Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 18 vertikal	SCH 19	SCH 19	SCH 20		
Probentiefe [m u. GOK]			0,9 – 1,4	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	0,1 – 1,0		
Material		Gewachsener Boden						
Arsen	mg/kg TS	40	27,9	10,0	20,0	21,0		
Blei	mg/kg TS	200		27,3				
Cadmium	mg/kg TS	2		<0,2				
Chrom	mg/kg TS	100		35,9				
Kupfer	mg/kg TS	100		156				
Nickel	mg/kg TS	100		26,6				
Quecksilber	mg/kg TS	2		<0,05				
Zink	mg/kg TS	300		86,4				
Zinn	mg/kg TS	50		1,7				
Cyanide ges.	mg/kg TS	25		<0,5				
EOX	mg/kg TS	n.f.		0,81				
PCB	mg/kg TS	0,5		0,588			n.n.	n.n.
KW (C10-C22)	mg/kg TS						<10	
KW (C10-C40)	mg/kg TS	300		<10				

		BBod- SchV				
Arsen	mg/l	0,01		<0,005		
Blei	mg/l	0,025		0,004		
Cadmium	mg/l	0,005		<0,0003		
Chrom	mg/l	0,05		<0,003		
Kupfer	mg/l	0,05		0,019		
Nickel	mg/l	0,05		<0,01		
Quecksilber	mg/l	0,001		<0,0001		
Zink	mg/l	0,5		<0,01		
Cyanide ges.	mg/l	0,05		<0,003		
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2		<0,1		
AOX	mg/l	n.f.		0,023		
Antimon	mg/l	0,01		0,003		
Flourid	mg/l	0,75		<0,5		

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	RKS 1	RKS 5	SCH 11	SCH 12	SCH 12
Probentiefe [m u. GOK]			0,6- 1,1 (Headspace)	0,6 – 1,4 (Headspace)	0,5 – 1,0 (Headspace)	0,3 – 0,45 (Headspace)	0,45 – 1,0 (Headspace)
Material		Auffüllung		Gew. Boden	Auffüllung	Gew. Boden	
Summe BTEX	mg/kg	2	0,868	0,115	n.n.	13,6	0,128
Benzol	mg/kg	0,1	0,164	<0,1	<0,1	1,02	<0,1

Aufschluss		oPW 1 ALEX-02	SCH 14
Probentiefe [m u. GOK]			0,65 – 1,3 (Headspace)
Material		Gew. Boden	
Summe BTEX	mg/kg	2	n.n.
Benzol	mg/kg	0,1	<0,1



Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202302381 vom 27.03.2023, Nr. 202305710 vom 26.06.2023, Nr. 202305956 vom 30.06.2023, Nr. 202306555 vom 13.07.2023, Nr. 202306732 vom 19.07.2023, Nr. 202306847 und Nr. 202306849 jeweils vom 20.07.2023 diesem Gutachten als Anlagen 5.44 bis 5.50 bei.

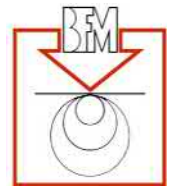
### **Zusammenfassende Bewertung für KVF SCH 1 bis SCH 9**

Im Zuge der im Jahr 2023 durchgeführten Untersuchungen, wurde mit den durchgeführten RKS 1 bis RKS 9, der belastete, dunkle Horizont untersucht. Der belastete, dunkle Horizont zeigt wie bei den Untersuchungen aus dem Jahr 2021 zum Teil sehr hohe Feststoffgehalte an Schwermetallen (> 1.000-fache Prüfwert Überschreitungen, "Kupfer", RKS 4, 0,4 m bis 1,1 m u. GOK) sowie hohe Feststoffgehalte an Cyaniden, PCB, EOX und Kohlenwasserstoffen und vereinzelt BTEX (SCH 12) und Benzol (RKS 1, SCH 12).

In den Eluatuntersuchungen des belasteten, dunklen Horizonts wurden für die Parameter Blei, Kupfer, Zink und Antimon jeweils Konzentrationen festgestellt, die den Prüfwert der BBodSchV [1], Wirkungspfad Boden – Grundwasser, zum Teil deutlich überschreiten. Für die Parameter Arsen, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber, Cyanide ges., Kohlenwasserstoffe, AOX und Fluorid wurden im Eluat jeweils die Prüfwerte gemäß BBodSchV [1], Wirkungspfad Boden – Grundwasser, eingehalten.

Mit den Schürfen SCH 10 bis SCH 15 und SCH 17 konnte jeweils der belastete, dunkle Horizont angetroffen werden. Da im Zuge der Herstellung der Schürfe aufgefallen ist, dass der belastete, dunkle Horizont in nordwestlicher Richtung bis unter den Beton der KVF 14 reichte, wurden zusätzlich die RKS 13 bis RKS 17 durchgeführt.

Mit den jeweiligen zur vertikalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben der Schürfe und der Sondierungen konnte die Belastung ab einer Tiefe von max. 2,0 m u. GOK (RKS 14) nicht mehr festgestellt werden. Bis 0,5 m unterhalb des belasteten, dunklen Horizonts wurden vereinzelt im Feststoff noch Überschreitungen des Prüfwerts oPW 1 jeweils für die Parameter Blei, Kupfer und Zink sowie im Eluat Überschreitungen der Prüfwerte gemäß BBodSchV, Wirkungspfad Boden – Grundwasser jeweils für die Parameter Kupfer und Antimon festgestellt. In den darunter liegenden Bodenproben konnten keine Überschreitungen mehr festgestellt werden.



Eine vollständige vertikale Abgrenzung war im Bereich des SCH 13 nicht möglich. Hier wurde im Zuge der Schurfherstellung ein Tank der KVF 26 freigelegt. Es wurde festgestellt, dass auf der nordwestlichen Seite des Schurfs der belastete, dunkle Horizont bis unter den Tank vorhanden ist und unter dem Tank vermutlich als Bettung genutzt wurde. Dieser Bereich ist im Zuge des Ausbaus der Tanks noch zu untersuchen. Bezüglich des Ausbaus der Tanks wird auf die Hinweise in Kap. 4.26 verwiesen.

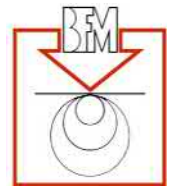
Zur horizontalen Abgrenzung in nordöstlicher und südlicher Richtung wurden die in den Randbereichen liegenden Schürfe SCH 11, SCH 14 und SCH 18 in 0,3 m Schritten außerhalb des belasteten, dunklen Horizonts beprobt. Es wurde ebenfalls eine Probe aus dem Schurf 10 in südwestliche Richtung entnommen. Die entnommene Probe wurde allerdings beim Transport ins Labor zerstört, weshalb hier keine Untersuchung durchgeführt werden konnte.

In den zur horizontalen Abgrenzung untersuchten Bodenproben des SCH 11 und SCH 18 konnten jeweils in einer Entfernung von 0,3 m zum belasteten, dunklen Horizont keine Auffälligkeiten mehr festgestellt werden. In den zur horizontalen Abgrenzung untersuchten Bodenprobe des SCH 14 in einer Entfernung von 0,3 m zum belasteten, dunklen Horizont wurde der Prüfwert oPW 1 gemäß ALEX-02 für die Parameter Blei und Kupfer geringfügig überschritten. In der untersuchten Bodenprobe in einer Entfernung von 0,6 m zum belasteten, dunklen Horizont konnten keine Auffälligkeiten mehr festgestellt werden.

In nördlicher und südwestlicher Richtung wurde der belastete, dunkle Horizont mit der RKS 13 und RKS 17 abgegrenzt, da in diesen beiden Sondierungen jeweils der belastete, dunkle Horizont nicht angetroffen werden konnte.

In nordwestlicher Richtung konnte zum jetzigen Zeitpunkt keine genaue horizontale Eingrenzung durchgeführt werden, da mit den RKS 14 bis RKS 16 jeweils noch der belastete, dunkle Horizont angetroffen wurde. Es besteht der Verdacht, dass sich der belastete, dunkle Horizont über die Fläche der KVF 14 hinaus erstreckt, da mit der Sondierung aus dem Jahr 2021 (RKS 14/5) und der Sondierung aus den aktuellen Untersuchungen (RKS 14/8) ebenfalls ein graublauer bzw. schwarz/brauner Horizont in ähnlicher Tiefenlage angetroffen wurde (siehe Kap. 4.14).

Zur Eingrenzung des belasteten, dunklen Horizonts können ebenfalls die Sondierungen im Bereich der KVF 11, 26 und 31 hinzugezogen werden. In den durchgeführten Sondierungen der KVF 11



(siehe Kap. 4.11), der KVF 26 (siehe Kap. 4.26) und der KVF 30 (siehe Kap. 4.A.31) wurde jeweils kein dunkel verfärbter Horizont angetroffen.

Im Bereich südwestlich der KVF 11 wurde mit den Schürfen SCH 19 und SCH 20 und den Sondierungen RKS 9 bis RKS 12 (Anlage 1.7) der belastete, dunkle Horizont nicht angetroffen. Im Bereich des SCH 7 aus den Untersuchungen im Jahr 2021 wurde auch südwestlich der KVF 11 ein dunkel, verfärbter Horizont angetroffen. Es muss davon ausgegangen werden, dass im Bereich südwestlich der KVF 11 punktuell mit dunkel verfärbten Auffüllungen vorwiegend im näheren Bereich zur Betonplatte der KVF 30/KVF 14 zu rechnen ist.

Die aktuellen Untersuchungen bestätigen die hohen Schadstoffbelastungen im Bereich des dunkel verfärbten Horizonts. Es ist zum jetzigen Zeitpunkt davon auszugehen, dass von der Fläche KVF SCH 1 bis SCH 9 ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgeht, da diese Fläche zurzeit nicht versiegelt und nur mit der Vegetation bewachsen ist. Zusätzlich besteht aufgrund der geringen Tiefe der belasteten Horizonte und der vereinzelt vorgefundenen BTEX-Belastungen ein Gefährdungspotenzial für den Wirkungspfad Boden-Mensch.

Aufgrund der geringen Tiefe (bis max. 1,4 m u. GOK) wird aus fachlicher Sicht im Hinblick auf eine geplante Wohnbebauung empfohlen, die belasteten, dunklen Horizonte bis zur Unterkante dieser, und 0,5 m tiefer, auszuheben und einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Anschließend sind die Baugrubensohle und Wände freizumessen. In Abhängigkeit der Analyseergebnisse kann über einen ggf. erforderlichen weiteren Bodenaushub entschieden werden. Für die Erdarbeiten wird auf die Hinweise in Kapitel 7 verwiesen.

#### Hinweis zur Eluatanalytik:

Mit Inkrafttreten der Novellierten BBodSchV [2] am 01.08.2023 werden neue Anforderungen an die Eluatuntersuchungen gestellt. In den hier vorliegenden Analyseergebnissen erfolgten die Untersuchungen noch nach dem Verfahren der vor dem 01.08.2023 gültigen BBodSchV [1] (10:1 Schütteleuat). Um zu untersuchen, ob die unterschiedlichen Probenvorbereitungsschritte und anderen Prüfwerte in dem hier vorliegenden Fall zu einer anderen Einstufung führen, wurden nachträglich 2 Proben aus dem belasteten dunklen Horizont einmal gemäß der BBodSchV mit Gültigkeit vor dem 01.08.2023 [1] (10:1 Schütteleuat) und einmal gemäß der novellierten BBodSchV mit Gültigkeit ab dem 01.08.2023 [2] (2:1 Schütteleuat) untersucht. Die Ergebnisse gemäß der

BBodSchV mit Gültigkeit vor dem 01.08.2023 [1] sind in der **Tabelle 96**, die Ergebnisse gemäß der novellierten BBodSchV [2] sind in der **Tabelle 97** zusammengefasst.

**Tabelle 96: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9) nach BBodSchV gemäß [1] (10:1 Schütteleuat)**

Aufschluss		BBod-SchV [1]	RKS 14	SCH 12
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 0,55	0,30 – 0,45
Material			Auffüllung	Auffüllung
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005
Blei	mg/l	0,025	0,055	0,081
Cadmium	mg/l	0,005	<0,0003	0,0006
Chrom	mg/l	0,05	<0,003	0,005
Kupfer	mg/l	0,05	0,033	1,33
Nickel	mg/l	0,05	<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001
Zink	mg/l	0,5	0,027	1,07
Antimon	mg/l	0,01	0,004	0,040

**Tabelle 97: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2023 (KVF SCH 1 bis SCH 9) nach der novellierten BBodSchV gemäß [2] (2:1 Schütteleuat)**

Aufschluss		BBod-SchV [2]	RKS 14	SCH 12
Probentiefe [m u. GOK]			0,25 – 0,55	0,30 – 0,45
Material			Auffüllung	Auffüllung
Arsen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005
Blei	mg/l	0,045	0,031	0,093
Cadmium	mg/l	0,004	<0,0003	0,0009
Chrom	mg/l	0,05	<0,003	0,004
Kupfer	mg/l	0,05	0,031	2,19
Nickel	mg/l	0,04	<0,01	0,014
Quecksilber	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001
Zink	mg/l	0,6	0,037	1,57
Antimon	mg/l	0,01	0,005	0,051

Die Originalanalysen liegen in Form der CAL-Berichte Nr. 202308166 und Nr. 202308166-A jeweils vom 21.08.2023 als Anlagen 5.57 und 5.58 diesem Gutachten bei.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen im Eluat gemäß der aktuellen BBodSchV [2] mit den Ergebnissen gemäß der davor gültigen BBodSchV [1] führen in dem hier vorliegenden Fall zu vergleichbaren Ergebnissen. Bei den Untersuchungen der Probe der RKS 14 wird bei den Untersuchungen gemäß der novellierten BBodSchV der Prüfwert im Gegensatz zur vorher gültigen BBodSchV nicht überschritten. Bei den Untersuchungsergebnissen des SCH 12 kommt es zu den gleichen Überschreitungen der jeweiligen Parameter.

Generell zeichnet sich ab, dass die Untersuchungsergebnisse mit dem 2:1 Schütteleluat überwiegend höher liegen als bei dem 10:1 Schütteleluat, es aber aufgrund der ebenfalls angepassten Prüfwerte der novellierten BBodSchV, im vorliegenden Fall, zu nahezu identischen Einstufungen kommt.

Abschließend können aus fachlicher Sicht die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen zur KfV SCH 1 bis SCH 9, die mit dem 10:1 Schütteleluat durchgeführt wurden, in diesem Fall, als repräsentativ betrachtet werden. Im Hinblick auf das ggf. erforderliche Freimessen der Baugrube im Bereich der KfV SCH1 bis SCH 9, nach dem Aushub des belasteten, dunklen Horizonts, sind die dann erforderlichen Untersuchungen gemäß der novellierten BBodSchV im 2:1 Schütteleluat durchzuführen.

## 5 Grundwasseruntersuchungen

### Untersuchungen aus dem Jahr 2021 [31]

Zur Erkundung der Grundwassersituation war im Jahr 2021 [31] die Herstellung von vier Grundwassermessstellen im Durchmesser DN 125 vorgesehen (Anlage 1.1.1), deren vorgesehene Lage in der **Tabelle 98** zusammengefasst ist.

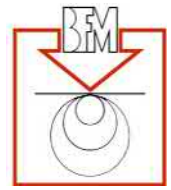
**Tabelle 98: Grundwassermessstellen**

Messstelle	Lage	KfV	Funktion
GWM 1	Auf dem Parkplatz	15	Abstromkontrolle
GWM 2	Am Gebäude G8	-	Abstromkontrolle
GWM 3	Innenhof	7	Zentralbereich
GWM 4	Am Gebäude G12	-	Anstromkontrolle

Anmerkung: Im Lageplan (Anlage 1.1.1) sind die Messstellen GWM als „BK n (GWM)“ bezeichnet, wobei „n“ für die jeweilige Nummer steht.

Die Bohrarbeiten wurden im Zeitraum von 2. bis 9. September 2021 durch die Terrasond Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen mbH & Co. KG, St.-Ulrich-Str. 12-16 in 89312 Günzburg-Delfingen ausgeführt. Die Bohrungen wurden im Durchmesser 324 mm abgeteuft.

Begonnen wurde am Ansatzpunkt für die vorgesehene Messstelle GWM 3 (Anlage 1.4). Die Bohrung erreichte bei ca. 7,3 m unter Ansatz den anstehenden Fels. Bis zur Endteufe von 10 m wurde kein Grundwasser angetroffen.



Nach Rücksprache mit der SGD Süd wurde daher auf den Ausbau der BK 3 zur Grundwassermessstelle GWM 3 verzichtet und die gesamte Bohrung mit Quellton verschlossen. Anschließend wurde die Oberflächenversiegelung wieder hergestellt.

Auch bei den beiden Bohrungen für die vorgesehenen Messstellen GWM 1 (BK 1, Anlage 1.3) auf dem ehem. Firmenparkplatz sowie GWM 2 (BK 2, Anlage 1.2) vor dem Gebäude G8 wurde bis zur jeweiligen Endteufe von 10 m kein Grundwasser angetroffen. Der gewachsene Fels wurde hier bei 5,0 m bzw. 9,2 m unter Ansatz angetroffen. Auch diese beiden Bohrungen wurden wieder vollständig mit Quellton verschlossen.

Da bei diesen drei Bohrungen kein Grundwasser angetroffen wurde, wurde mit Zustimmung der Behörde (SGD Süd) auf das Niederbringen der vierten Bohrung für die GWM 4 (Anstrommessstelle) verzichtet. Die ursprünglich vorgesehene Lage ist in der Anlage 1.5 eingetragen.

Die Lage der drei ausgeführten Bohrungen ist in den Anlagen 1.2 bis 1.4 dargestellt.

Da die Bohrung BK 3 ungefähr in der Verlängerung der Achse KVF 24 und der hoch mit BTEX belasteten Sondierung RKS 25/2 liegt, wurde im Jahr 2021 zur Kontrolle eine Bodenprobe aus 1,5 m Tiefe auf BTEX und Aliphate untersucht.

Beide Stoffgruppen waren nicht nachweisbar.

Im Rahmen der Sicherungsmaßnahme innerhalb der KVF 18 waren im Jahre 2001 und 2003 fünf Grundwassermessstellen zur Überwachung des Sicherungserfolges eingerichtet worden. Die Lage der Messstellen ist in der Anlage 1.5 eingetragen. Die dazu vorliegenden Daten aus [13] und [16] sind in der **Tabelle 99** zusammengefasst.

Weiterhin existiert unmittelbar südöstlich des Gebäudes G6 noch ein Werksbrunnen (Anlage 1.5), zu dem aber keine Unterlagen hinsichtlich des Ausbaus vorliegen.

**Tabelle 99: Kenndaten der Überwachungsmessstellen KVF 18**

Bezeichnung	Lage	Durchmesser	Tiefe	Ausbau/ POK
GWM 1 (2001)	zwischen G6 und der Einkapselung	50 mm	4,45 m u. GOK	Überflur 110,79 m NN
GWM 2 (2001)	zwischen G6 und der Einkapselung	50 mm	4,15 m u. GOK	Überflur 110,38 m NN
GWM 3 (2001)	zwischen G6 und der Einkapselung	50 mm	4,35 m u. GOK	Überflur 111,12 m NN
GWMS 1 (2003)	innerhalb der Einkapselung	125 mm	5,2 m u. GOK	Unterflur 111,59 m NN
GWMS 2 (2003)	unmittelbar außerhalb der Einkapselung	125 mm	4,7 m u. GOK	Überflur 112,05 m NN

In einem ersten Schritt wurde die Zugänglichkeit dieser Messstellen durch die Rodung der Vegetation in einem jeweils ca. 0,8 m breiten Streifens hergestellt. Im Anschluss wurden am 13.10.2021 Schöpfproben aus den 5 Messstellen sowie aus dem ehemaligen Betriebsbrunnen entnommen. Allgemein war ein nur geringer Nachlauf zu verzeichnen der für eine Pumpprobennahme nicht ausreichend war. Die Ergebnisse der Feldparametermessungen sind in der **Tabelle 100** zusammengefasst:

**Tabelle 100: Feldparameter**

Bezeichnung	Temperatur	pH	elektr. Leitfähigkeit	Farbe	Trübung
GWM 1 (2001)	12,7 °C	7,28	1.200 µS/cm	rötlich	mittel
GWM 2 (2001)	12,5 °C	7,11	1.200 µS/cm	rot	stark
GWM 3 (2001)	12,5 °C	7,15	1.190 µS/cm	grau	mittel
GWMS 1 (2003)	16,2 °C	6,98	3.430 µS/cm	ohne	ohne
GWMS 2 (2003)	12,8 °C	7,12	1.230 µS/cm	grau	mittel
Werksbrunnen	11,8 °C	7,88	1.250 µS/cm	ohne	ohne

Auf Anforderung der SGD Süd wurden die Schöpfproben auf den folgenden Parameterumfang untersucht:

- Schwermetalle: Arsen, Antimon, Bismut, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink und Zinn
- Ammonium, Aluminium, Gesamtcyanide, Phosphat-P und Sulfid,
- Kohlenwasserstoffe C10-C40,
- polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA),
- polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Pentachlorphenol und
- Polyfluorierte Tenside (PFT).



Auf die Analyse auf BTEX und LHKW wurde seitens der SGD Süd verzichtet, da bei einer Schöpf­probenahme davon ausgegangen werden kann, dass keine repräsentativen Anteile an leicht­flüchtigen Bestandteilen mehr vorhanden sind.

In der nachfolgenden **Tabelle 101** sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst und den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFSW) nach [6] bzw. nach [3] gegenübergestellt. Überschreitungen der GFSW sind farbig unterlegt.

**Tabelle 101: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen vom 13.10.2021**

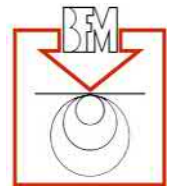
Messstelle	GWMS 1**	GWMS 2	GWM 1	GWM 2	GWM 3	Werkbr.	GFSW
Parameter	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Arsen	6,4	3,3	4,4	2,4	<2	4	3,2
Antimon	<3	<3	<3	<3	<3	<3	5
Bismut	<10	<10	<10	<10	<10	<10	nicht festg.
Blei	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,2
Cadmium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
Chrom	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3,4
Kupfer	4,1	<3	3,4	<3	3,1	7,1	5,4
Nickel	20,7	<4	11,5	4	<4	5,5	7
Quecksilber	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Zink	62	13	19	<10	11	24	60
Zinn	<10	<10	<10	<10	<10	<10	40*
Cyanide gesamt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50
Phosphat-P	39	153	39	21	19	152	5000*
Sulfid	<200	<200	<200	<200	<200	<200	nicht festg.
Ammonium	15700	81	<50	452	439	<50	500*
Aluminium	<20	<20	<20	<20	<20	<20	200*
Kohlenwasserstoffe	67	<50	<50	<50	<50	<50	100
PAK (EPA)	0,226	n.n.	0,092	n.n.	n.n.	0,104	0,2
Naphthalin	0,152	<0,01	0,054	<0,01	<0,01	0,081	2
PCB	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,01
Pentachlorphenol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Summe PFT	0,049	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<1
PFBA	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	10
PFOA	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
PFOS	0,023	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1

\*: Werte aus [3]

\*\* : Messstelle liegt innerhalb der Einkapselung

n.n. keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Überschreitungen der GFSW wurden primär in der Probe aus der innerhalb der Einkapselung liegenden Messstelle GWMS1 (2003) festgestellt. Hier ist im Besonderen die sehr hohe Ammoniumkonzentration hervorzuheben. Bei den PAK und den Schwermetallen werden geringe Überschreitungen für die Elemente Arsen und Zink und eine etwas höhere für Nickel nachgewiesen.



Weitere geringfügige Überschreitungen der GFSW wurden dann nur noch in den Proben aus den beiden Messstellen GWM 1 (2001) und dem Werkbrunnen für Arsen und Kupfer (Werksbrunnen) bzw. Nickel (GWM 1 2001) festgestellt.

Zusammenfassend kann für die untersuchten Grundwasserproben aus dem Jahr 2021 festgehalten werden, dass außerhalb der Einkapselung unter Berücksichtigung, dass lediglich Schöpfproben gewonnen werden konnten, nur punktuelle geringfügige Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte festgestellt wurden.

### **Untersuchungen aus dem Jahr 2022 [32]**

Anlässlich der von der Behörde durchgeführten Recherchen ergaben sich neue Erkenntnisse bzgl. des auf dem Gelände liegenden Brunnens. Gemäß den Angaben der Behörde (SGD Süd) handelt es sich bei dem Brunnen nach der Durchsicht alter Akten um eine Quelle, deren Wasser für Produktionszwecke verwendet wurde.

Im Zuge einer Stichtagsbeprobung im Jahr 1994 waren im Grundwasser aus dem Brunnen u.a. Konzentrationen an Schwermetalle, PAK, MKW, LHKW, BTEX und AOX nachgewiesen worden. Nach dem Abgleich der Konzentrationen dieser Parameter mit den heute gültigen Geringfügigkeitsschwellenwerten wurden geringfügige Überschreitungen für die Parameter AOX, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer und Nickel festgestellt.

Aus diesem Grund wurde seitens der Behörde eine Beprobung des Grundwassers aus dem Bereich des Werkbrunnens sowie des "Eichelsbach" gefordert (s. Lageplan der Anlage 1.1.1). Die Grundwasserproben sind gemäß den Vorgaben der Behörde auf die folgenden Parameter zu untersuchen: Schwermetalle inkl. Arsen, Antimon, Zinn, Bismut sowie MKW, PAK, LHKW, BTEX, MTBE, TBA, TAME, ETBE, Cyanide, PCP, PCB, Ammoniak, Aluminium,  $PO_4^{3-}$ , Sulfid, Dichlorfluormethan und PFC.

Aus diesem Grund wurden durch die CAL GmbH & Co. KG, im Auftrag der BFM-RLP, am 17.02.2022 aus dem Werkbrunnen eine Grundwasserprobe als Pumpprobe sowie eine Schöpfprobe und aus dem Bereich des "Eichelsbach" eine Wasserprobe als Schöpfprobe entnommen und im Anschluss auf die vorab genannten Parameter untersucht.

In der **Tabelle 102** sind die Probenahmestellen, die Art der Probenahme sowie die Wasserstände aufgelistet.

**Tabelle 102: Übersicht der Probenahmestellen**

Probenahmestelle	Probenahmeart	Wasserstand [m unter POK]	Brunnentiefe [m unter POK]
"Eichelsbach"	Schöpfprobe	-	-
Brunnen	Pumpprobe Schöpfprobe	1,94	3,70

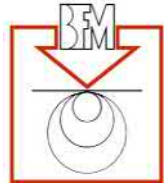
In der **Tabelle 103** sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst und den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFSW) nach [6] bzw. nach [3] gegenübergestellt. Überschreitungen der GFSW sind farbig unterlegt.

**Tabelle 103: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen**

Messstelle	Brunnen	"Eichelsbach"	GFSW
Probenart	Pumpprobe	Schöpfprobe	
Datum	17.02.2022	17.02.2022	
Parameter	µg/L	µg/L	µg/L
Antimon	<3	<3	5
Arsen	3,4	2,3	3,2
Blei	<1	<1	1,2
Cadmium	<0,1	<0,1	0,3
Chrom	<2	<2	3,4
Kupfer	<3	<3	5,4
Nickel	<4	<4	7
Quecksilber	<0,05	<0,05	0,1
Zink	<10	19	60
Zinn	<10	<10	40*
Bismut	<10	<10	nicht festgelegt
Cyanide gesamt	<5	<5	50
Phosphat-P	<10	<10	5000*
Sulfid	<200	<200	nicht festgelegt
Dichlorfluormethan	<10	<10	nicht festgelegt
Kohlenwasserstoffe	<5	<5	100
LHKW	n.n.	n.n.	20
BTEX	n.n.	n.n.	20
PCB	n.n.	n.n.	0,01
PAK (EPA)	n.n.	n.n.	0,2
Naphthalin	<0,01	<0,01	2
Pentachlorphenol	<0,05	<0,05	0,1
Summe PFT	0,14	0,054	<1
	PFBA	<0,01	10
	PFOA	0,055	0,1
	PFOS	0,085	0,1

\*: Werte aus [3]

n.n.: keine Einzelproben nachweisbar



Gemäß den Analyseergebnissen wurde nur eine geringfügige Überschreitung der GFS Werte für den Parameter Arsen in der Grundwasserprobe aus dem Bereich des Brunnens festgestellt.

Bei allen übrigen Parametern liegen die Konzentrationen deutlich unter dem GFS Wert/ Wasserwert gemäß [3] bzw. sind nicht nachweisbar.

Gemäß den Analyseergebnissen liegen in der Wasserprobe aus dem "Eichelsbach" bei allen untersuchten Parametern die nachgewiesenen Konzentrationen deutlich unter dem GFS Wert/ Wasserwert gemäß [3] bzw. sind nicht nachweisbar.

### Ergänzende Untersuchungen 2023

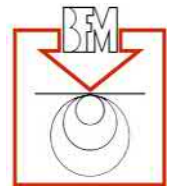
Zur ergänzenden Untersuchung des Grundwassers waren in Abstimmung mit der SGD Süd zwei weitere Stichtagsbeprobungen seitens BFM-RLP vorgesehen. Bei den jeweiligen Stichtagsbeprobungen am 19.04.2023 und 16.06.2023 wurden jeweils die Grundwassermessstellen mit den Bezeichnungen GWMS 1, GWMS 2, GWM 1, GWM 2, GWM 3 sowie der Werkbrunnen beprobt. Darüber hinaus wurde jeweils der "Eichelsbach" im Zu- und Abstrom beprobt. Der dafür vorgesehene Parameterumfang ist in der **Tabelle 104** zusammengefasst.

**Tabelle 104: Zusammenstellung der ergänzenden umwelttechnischen Untersuchungen (Grundwasser)**

Messstelle	Parameterumfang
GWMS1, GWMS2, GWM1, GWM2, GWM3, Brunnen	Schwermetalle inkl. Arsen, Antimon, Zinn, Bismut sowie MKW, PAK, LHKW, BTEX, MTBE, TBA, TAME, ETBE, Cyanide, PCP, PCB, Ammoniak, Aluminium, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Sulfid, Dichlorfluormethan, PFC und PVC
"Eichelsbach"	Schwermetalle inkl. Arsen, Antimon, Zinn, Bismut sowie PAK, Cyanide, PCP, PCB, Ammoniak, Aluminium, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Sulfid, PFC und PVC

Zur Beurteilung der Grundwasseruntersuchungen werden die Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß [6] sowie die Wasserwerte des ALEX-Merkblattes 02 [3] herangezogen.

Zum Zeitpunkt der Probenahme am 19.04.2023 und 16.06.2023 konnte aufgrund des geringen Nachlaufs der Grundwassermessstellen GWMS 1, GWM 1 und GWM 3 jeweils nur eine Schöpfprobe entnommen werden. Aus den Grundwassermessstellen GWMS 2 und GWM 2 sowie aus dem Betriebsbrunnen wurde jeweils eine Pumpprobe entnommen.



Aus dem "Eichelsbach" wurde jeweils im Zu- und im Abstrom eine Schöpfprobe entnommen (siehe Anlage 1.1.1).

In den Lageplänen in 1.2 und Anlage 1.4 ist die Lage der Grundwassermessstellen und des Brunnens zu entnehmen.

In der **Tabelle 105** sind die Probenahmestellen, die Art der Probenahme sowie die Wasserstände aufgelistet.

**Tabelle 105: Übersicht der Probenahmestellen**

Probenahmestelle	Probenahmeart	Wasserstand [m unter POK]	Brunnen-/Pegeltiefe [m unter POK]
"Eichelsbach" Zustrom 19.04.2023	Schöpfprobe	-	-
"Eichelsbach" Abstrom 19.04.2023	Schöpfprobe	-	-
GWM 1 19.04.2023	Schöpfprobe	4,27	5,01
GWM 2 19.04.2023	Pumpprobe	3,05	5,01
GWM 3 19.04.2023	Schöpfprobe	2,81	5,01
GWMS 1 19.04.2023	Schöpfprobe	2,57	4,03
GWMS 2 19.04.2023	Pumpprobe	3,34	4,92
Brunnen 19.04.2023	Pumpprobe	1,87	3,70
"Eichelsbach" Zustrom 16.06.2023	Schöpfprobe	-	-
"Eichelsbach" Abstrom 16.06.2023	Schöpfprobe	-	-
GWM 1 16.06.2023	Schöpfprobe	4,54	5,01
GWM 2 16.06.2023	Pumpprobe	3,68	5,01
GWM 3 16.06.2023	Schöpfprobe	3,37	5,01
GWMS 1 16.06.2023	Schöpfprobe	3,04	4,03
GWMS 2 16.06.2023	Pumpprobe	3,66	4,92
Brunnen 16.06.2023	Pumpprobe	2,04	3,70

Die Ergebnisse der Feldparametermessungen sind in der **Tabelle 106** zusammengefasst.

**Tabelle 106: Feldparameter**

Bezeichnung	Temp. [°C]	pH	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	O <sub>2</sub> [mg/l]	Farbe	Trübung
"Eichelsbach" Zu 19.04.2023	10,8	8,21	1.210	11,0	braun	schwach
"Eichelsbach" Ab 19.04.2023	10,8	8,21	1.210	11,1	braun	schwach
GWM 1 19.04.23	10,9	7,31	1.260	10,1	rot-braun	stark
GWM 2 19.04.23	11,3	7,09	1.480	0,9	braun	schwach
GWM 3 19.04.23	11,5	7,13	1.220	2,9	braun	mittel
GWMS 1 19.04.23	13,4	7,06	2.980	2,5	braun	mittel
GWMS 2 19.04.23	12,1	7,23	1.240	4,1	farblos	ohne
Brunnen 19.04.23	11,5	7,31	1.330	5,3	farblos	ohne
"Eichelsbach" Zu 16.06.2023	15,7	8,36	1.250	9,6	braun	schwach
"Eichelsbach" Ab 16.06.2023	14,7	8,15	1.260	9,9	braun	schwach
GWM 1 16.06.23	12,6	7,31	1.270	8,1	rot-braun	stark
GWM 2 16.06.23	13,0	7,13	1.450	0,6	braun	schwach
GWM 3 16.06.23	11,6	7,28	1.170	4,4	braun	mittel
GWMS 1 16.06.23	14,0	7,16	3.770	1,7	braun	mittel
GWMS 2 16.06.23	13,1	7,38	1.270	3,7	farblos	ohne
Brunnen 16.06.23	11,9	7,23	1.350	4,2	farblos	ohne

In der **Tabelle 107** sind die Untersuchungsergebnisse der Probennahme vom 19.04.2023 zusammengefasst und den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFSW) nach [6] bzw. den Wasserwerten nach [3] gegenübergestellt. Überschreitungen der jeweiligen Werte sind farbig unterlegt.

**Tabelle 107: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen vom 19.04.2023**

Messstelle	Brunnen	GWMS 1**	GWMS 2	GWM 1	GWM 2	GWM 3	"Eichelsbach" Zustrom	"Eichelsbach" Abstrom	GFSW
Probenart	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Schöpf	Schöpf	
Parameter	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Antimon	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	5
Arsen	2,5	3,3	2,5	2,8	11,4	5,5	<2	2,1	3,2
Blei	<1	<1	<1	1,8	<1	<1	<1	<1	1,2
Cadmium	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
Chrom	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3,4
Kupfer	<3	11,5	<3	21,5	7,7	<3	3,8	<3	5,4
Nickel	<4	51,7	<4	<4	<4	4,5	<4	<4	7
Quecksilber	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Thallium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Zink	<10	332	<10	19	<10	<10	<10	<10	60
Zinn	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	40*
Bismut	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	nicht festgelegt
Aluminium	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	200*
Cyanide gesamt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50
Phosphat-P	17	29	20	19	71	35	21	16	5000*
Ammonium	<50	8470	<50	<50	452	367	<50	<50	500*
Sulfid	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	nicht festgelegt
Dichlorfluormethan	<10	<10	<10	<10	<10	<10			nicht festgelegt
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	<50	<50	<50			100
MTBE	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			Summe 5, max 2,5 ETBE
TAME	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
ETBE	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
Tert-Butanol	<10	<10	<10	<10	<10	<10			Nicht festgelegt
LHKW	n.n.	3,22	0,110	n.n.	0,120	0,130			20
BTEX	n.n.	2,50	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			20
Benzol	n.n.	2,50	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			1
PCB	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,01
PAK (EPA) <sup>1)</sup>	n.n.	0,059	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,2
Naphthalin	<0,01	0,193	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Pentachlorphenol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Summe PFT	0,767	1,02	0,667	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<1***
PFBA	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10***
PFOA	<0,01	0,049	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1***
PFOS	0,066	0,012	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1***

\*: Werte oPW gemäß [3]      \*\*: Messstelle liegt innerhalb der Einkapselung      \*\*\* Werte GFS

gemäß [8] und [9]      n.n.: nicht nachweisbar

<sup>1)</sup> Summe PAK (EPA) ohne Naphthalin

Die Analyse­er­geb­nis­se und Proben­nah­me­pro­to­kol­le lie­gen in Form des CAL-Untersuchungs­berichts Nr. 202303632 vom 26.05.2023 als Anlage 5.55 die­sem Gutachten bei.

Überschreitungen der GFSW wurden primär in der Probe aus der innerhalb der Einkapslung liegenden Messstelle GWMS 1 festgestellt. Insbesondere sind die sehr hohe Ammonium- und die erhöhten Nickel- und Zinkkonzentration hervorzuheben.

Bei den Parametern Arsen und Summe PFT werden geringe Überschreitungen nachgewiesen.

Weitere geringfügige Überschreitungen der GFSW wurden in den Proben aus den Messstellen GWM 1, GWM 2 und GWM 3 für Arsen (GWM 2+3), Blei (GWM 1) und Kupfer (GWM 1+2) festgestellt.

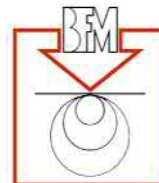
Die entnommenen Proben aus dem Zu- und Abstrom des "Eichelsbach" sowie der GWMS 2 und des Betriebsbrunnens waren jeweils unauffällig.

In der **Tabelle 108** sind die Untersuchungsergebnisse der Probennahme vom 16.06.2023 zusammengefasst und den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFSW) nach [6] bzw. den Wasserwerten nach [3] gegenübergestellt. Überschreitungen der jeweiligen Werte sind farblich unterlegt.

**Tabelle 108 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen vom 16.06.2023**

Messstelle	Brunnen	GWMS 1**	GWMS 2	GWM 1	GWM 2	GWM 3	"Eichelsbach" Zustrom	"Eichelsbach" Abstrom	GFSW
Probenart	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Schöpf	Schöpf	
Parameter	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Antimon	<3	3,5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	5
Arsen	3	5,2	2,7	3,3	15,7	13,2	3	3,2	3,2
Blei	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,2
Cadmium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
Chrom	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3,4
Kupfer	<3	36,4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	5,4
Nickel	<4	16,2	<4	<4	<4	<4	<4	<4	7
Quecksilber	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Thallium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Zink	<10	84	<10	<10	<10	<10	<10	<10	60
Zinn	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	40*
Bismut	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	nicht festgelegt
Aluminium	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	200*
Cyanide gesamt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50
Phosphat-P	14	313	18	22	73	168	76	59	5000*
Ammonium	<50	15.300	<50	<50	495	498	113	<50	500*





Messstelle	Brunnen	GWMS 1**	GWMS 2	GWM 1	GWM 2	GWM 3	"Eichelsbach" Zustrom	"Eichelsbach" Abstrom	GFSW
Probenart	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Pump	Schöpf	Schöpf	Schöpf	
Sulfid	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	nicht festgelegt
Dichlorfluormethan	<10	<10	<10	<10	<10	<10			nicht festgelegt
Kohlenwasserstoffe	<50	159	<50	<50	<50	<50			100
MTBE	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			Summe 5, max 2,5 ETBE
TAME	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
ETBE	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
Tert-Butanol	<10	<10	<10	<10	<10	<10			Nicht festgelegt
LHKW	n.n.	3,98	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			20
BTEX	n.n.	37,8	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			20
Benzol	n.n.	11,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			1
PCB	n.n.	0,25	n.n.	0,01	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,01
PAK (EPA) <sup>1)</sup>	n.n.	0,290	n.n.	0,155	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,2
Naphthalin	<0,01	0,307	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Pentachlorphenol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Summe PFT	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<1
PFBA	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10
PFOA	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
PFOS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1

\*: Werte aus [3]      \*\*: Messstelle liegt innerhalb der Einkapselung      n.n.: nicht nachweisbar

<sup>1)</sup> Summe PAK (EPA) ohne Naphthalin

Die Analyseergebnisse und Probenahmeprotokolle liegen in Form des CAL-Untersuchungsberichts Nr. 202305596 vom 20.07.2023 als Anlage 5.56 diesem Gutachten bei.

Überschreitungen der GFSW wurden primär in der Probe aus der innerhalb der Einkapselung liegenden Messstelle GWMS 1 festgestellt. Insbesondere ist die sehr hohe Ammoniumkonzentration hervorzuheben. Darüber hinaus wurden im Vergleich zur Untersuchung vom 19.04.2023 Überschreitungen der GFSW bei den Parametern Kohlenwasserstoffe, BTEX, Benzol, PCB und PAK (EPA) festgestellt.

Bei den Untersuchungen der Proben der GWM 1, GWM 2 und GWM 3 wurden jeweils Überschreitungen bei dem Parameter Arsen festgestellt. Im Vergleich zur Untersuchung vom 19.04.2023 sind bei den Untersuchungen vom 16.06.2023 der GWM 1, GWM 2 und GWM 3 die Untersuchungsergebnisse der Parameter Blei und Kupfer unauffällig. Dies könnte mit dem geringeren Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Probenahme am 16.06.2023 zusammenhängen.

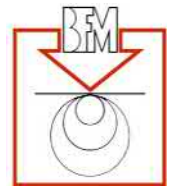
Die entnommenen Proben aus dem Zu- und Abstrom des "Eichelsbach" sowie der GWMS 2 und des Betriebsbrunnens waren jeweils unauffällig.

Zusammenfassend kann für die untersuchten Grundwasserproben festgehalten werden, dass außerhalb der Einkapslung punktuelle Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte festgestellt wurden. Die erhöhten Konzentrationen können auf die festgestellten Belastungen im Bereich der KVF 18.2 (siehe Kap. 4.18) zurückzuführen sein.

Im Zeitraum vom 13.10.2021 bis 10.08.2023 wurden die Grundwasserstände der o.g. Grundwassermessstellen an mehreren Stichtagen gemessen. Die gemessenen Grundwasserstände sind in der nachfolgenden **Tabelle 109** aufgeführt.

**Tabelle 109 Grundwasserstände in mNN**

Messstelle:	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWMS 1	GWMS 2
Datum					
13.10.2021	108,24	107,61	108,52	108,41	108,73
31.01.2022	108,44	107,98	108,87	108,54	108,60
10.10.2022		107,98	108,62	108,94	
19.04.2023	106,52	107,33	108,31	109,02	108,71
17.05.2023	106,36	107,23	108,23	108,71	108,64
16.06.2023	106,25	106,70	107,75	108,55	108,39
10.08.2023		106,81	107,77	108,54	108,29



## 6 Zusammenfassung

Das ehemalige Werksgelände der Vereinigten Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) an der "Weinbergstraße 82" in Nackenheim soll zu einem Wohngebiet mit bereichsweiser gewerblicher Nutzung umgewidmet werden. Dazu soll die bestehende Bebauung bis auf das denkmalgeschützte Carl-Zuckmayer-Haus größtenteils rückgebaut werden. Möglicherweise werden aber auch einige weitere Gebäude in Abhängigkeit von ihrem Zustand instandgesetzt und weiter z.B. für kulturelle Veranstaltungen genutzt.

In den Jahren von 2000 bis 2003 waren bereits umwelttechnische Untersuchungen auf dem Grundstück durchgeführt worden, die bereichsweise relevante Schadstoffbelastungen in den künstlichen Auffüllungen ergaben, deren Bewertung aber damals noch von einem Weiterbetrieb des Werkes ausging und somit im Produktionsbereich keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich machte.

Eine hoch mit Schwermetallen und PCB-belastete Teilfläche im Südwesten des Grundstücks wurde jedoch bereits damals durch eine vollständige Einspundung mit einer Oberflächenversiegelung aus Asphalt gesichert.

Im Vorfeld der jetzt geplanten Umnutzung als Wohngebiet wurden in den Jahren 2021 und 2023 vertiefende umwelttechnische Untersuchungen von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserproben mit folgender Zielsetzung durchgeführt:

- laterale und vor allem vertikale Eingrenzung bereits bekannter Belastungen in Verdachtsflächen mit hohen Kontaminationspotenzial,
- Untersuchung von bisher nicht überprüften Verdachtsflächen mit ursprünglich geringem Kontaminationspotenzial,
- Untersuchung weiterer Bereiche südwestlich der Produktions- und Lagergebäude, die bisher keinem Kontaminationspotenzial zugeordnet waren, nun aber für die Errichtung von Wohngebäuden genutzt werden sollen.

Die Untersuchungen dienten primär der Überprüfung, ob durch die Schadstoffbelastungen eine Gefährdung des Grundwassers besteht oder bereits eingetreten ist, die ggf. Sanierungsmaßnahmen unabhängig von der weiteren Nutzung erforderlich machen könnten.

Das weitere Untersuchungsprogramm wurde hinsichtlich der Verteilung der Ansatzpunkte und des Analysenumfangs mit der SGD Süd abgestimmt.

Im Jahr 2023 wurden zur Gewinnung von Bodenproben insgesamt 95 Kleinbohrungen mit der Rammkernsonde überwiegend bis in eine Tiefe von 5 m abgeteuft, von denen 12 Stück zur Gewinnung von Bodenluftproben als temporäre Bodenluftmessstellen ausgebaut wurden.

### Boden

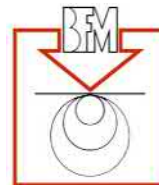
In der nachfolgenden **Tabelle 110** sind die Kontaminationsverdachtsflächen aufgeführt, bei denen die aktuell durchgeführten Bodenanalysen Überschreitungen der Prüfwerte zeigen. Dabei bedeutet:

- - kein Nachweis
- x Überschreitung < 5-fach,
- xx Überschreitung > 5-fach,
- xxx Überschreitung > 10-fach,
- xxxx Überschreitung > 100-fach,
- leer nicht analysiert,

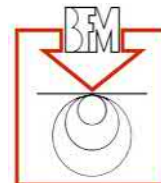
Zugrunde gelegt wird die jeweils höchste gemessene Konzentration.

**Tabelle 110: Zusammenfassung von Prüfwertüberschreitungen nach [1]/[3]**

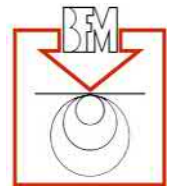
KVF	Parameter	Feststoff	Eluat	Medium	Bemerkungen
KVF 1	Blei Zinn Quecksilber	- - -		gewachsener Boden	Vertikal abgegrenzt. Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 2	Blei Kupfer Zinn Quecksilber	- - - -		gewachsener Boden	Vertikal abgegrenzt. Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 3	Blei Zinn BTEX	- - -		Auffüllung, gewachsener Boden  Bodenluft	Vertikal abgegrenzt. Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)



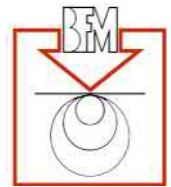
KVF	Parameter	Feststoff	Eluat	Medium	Bemerkungen
KVF 4	Arsen Blei Kupfer Antimon Zinn	- xxx x - xx		Auffüllung und gewachsener Boden	Vertikal abgegrenzt. Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 5	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				Bei Entsiegelung Detailuntersuchung nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 6	KW BTEX	- -		gewachsener Boden	Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 7	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				Bei Entsiegelung Detailuntersuchung nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 8	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 9	Begutachtung der Bodenplatte. Keine Auffälligkeiten.				Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 10	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 11	BTEX LHKW	- -		gewachsener Boden	-
KVF 12	Schwermetalle inkl. Arsen PCB KW Dichlorflourmethan BTEX	- - - - -		gewachsener Boden  Bodenluft	-
KVF 13	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 14	BTEX	-		Auffüllung und gewachsener Boden	Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 15	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 16	KW PCB PAK	- - -		Auffüllung	Rückbau der Auffangwanne fachgutachterlich begleiten lassen, Baugrube freimessen



KVF	Parameter	Feststoff	Eluat	Medium	Bemerkungen
KVF 17	KW PCB PAK	xxxx - -		Beton; Auffüllung ist unauffällig	Rückbau der Auffangwanne fachgutachterlich begleiten lassen, Baugrube freimessen
KVF 18	Arsen Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Quecksilber Zink Antimon Zinn PAK KW LHKW BTEX	- x - - x - xx - - x - - - -		Auffüllung; gewachsener Boden ist unauffällig	Weitere Untersuchungen zur Eingrenzung erforderlich
KVF 19	KW PAK BTEX	- - -		Auffüllung	Prüfen auf Vorhandensein von Heizöltanks, ggf. nach Ausbau freimessen der Baugrube
KVF 20	KW BTEX	- -		gewachsener Boden	Ausbau des Tanks fachgutachterlich begleiten lassen. ggf. Freimessen der Baugrube nach Ausbau. ggf. Sickerwasserprognose
KVF 21	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 22	Blei Kupfer Zink Zinn KW PAK	x x - x - -		Auffüllung und gewachsener Boden	Vertikal abgegrenzt Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
KVF 23	Schwermetalle inkl. Arsen PAK KW BTEX LHKW Alphate	- - - - - -		Auffüllung, gewachsener Boden und Bodenluft	Ausbau des Tanks fachgutachterlich begleiten lassen. ggf. Freimessen der Baugrube nach Ausbau.



KVF	Parameter	Feststoff	Eluat	Medium	Bemerkungen
KVF 24	KW	x		Auffüllung; gewachsener Boden und Bodenluft (unauffällig)	Mit KW belastete Böden auskoffern und Baugrube freimessen.  Ausbau der Tanks fachgutachterlich begleiten lassen.  ggf. Freimessen der Baugrube nach Ausbau.
	PAK	-			
	LHKW	-			
	BTEX	-			
KVF 25	KW	xxx		Auffüllung, gewachsener Boden und Bodenluft	Bei dauerhafter flächendeckender Versiegelung Schaden im Boden belassen. Wohnnutzung in Erdgeschossen ausschließen.
	PAK	-			
	LHKW	-			
	BTEX	xxxx			
KVF 26	KW	-		Auffüllung und gewachsener Boden	Mit KW belastete Böden auskoffern und Baugrube freimessen.  Ausbau der Tanks fachgutachterlich begleiten lassen.  ggf. Freimessen der Baugrube nach Ausbau.
	BTEX	-			
	PAK	-			
KVF 27	Schwermetalle inkl. Arsen (o. Blei)	-		Auffüllung; gewachsener Boden (unauffällig)	Vertikal eingegrenzt  Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV (Boden-Mensch)
	Blei	x			
	PAK	-			
	KW	-			
KVF 28	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF 29	KW	xxx		Beton;  Auffüllung ist unauffällig	Vertikal abgegrenzt.  Bei Wohnnutzung Entfernung belasteter Beton  Bei Entsiegelung Detailuntersuchungen nach BBodSchV
	Vinylchlorid	-			
KVF 30	Schwermetalle inkl. Arsen (o. Kupfer)	-		Auffüllung	-
	Kupfer	x			
	Antimon	-			
	Cyanide	-			
	PCB	-			
	PAK	-			



KVF	Parameter	Feststoff	Eluat	Medium	Bemerkungen
KVF 31	Schwermetalle inkl. Arsen PAK	- -		Beton und Auffüllung	-
KVF 32	In Abstimmung mit SGD Süd keine ergänzenden Untersuchungen notwendig.				-
KVF SCH 1 bis SCH 9	Arsen Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Quecksilber Zink Zinn Cyanide ges. PCB KW Antimon Flourid BTEX	x xxxx xx xxx xxxx x xx xxx xxx xxx xxxx x	- x - - x - - x - - - - xxx -	Auffüllung und gewachsener Boden	Empfehlung dunkel verfärbten Horizont unter fachgutachterlicher Begleitung auszuheben und anschließend Baugrube freimessen

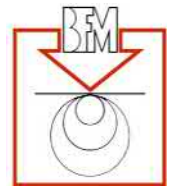
Mit den Ergänzungsuntersuchungen konnten die bereichsweise hohen Schwermetallgehalte und auch PCB-Gehalte in den Auffüllungen vertikal eingegrenzt werden. Da der überwiegende Teil dieser Bereiche derzeit versiegelt ist und zudem der Flurabstand des Grundwassers zurzeit > 10 Meter beträgt, besteht aktuell aus unserer Sicht in diesen Bereichen keine Grundwassergefährdung.

Im Zuge der Umnutzung/Bebauung soll auf dem Untersuchungsgelände ein Wohngebiet mit Gärten sowie partiell gewerblicher Nutzung entstehen. Dazu soll auch geprüft werden, inwieweit die vorhandene Bebauung nach entsprechender Instandsetzung weiter genutzt werden kann.

Werden derzeit durch Gebäude und Verkehrsflächen versiegelte Bereiche im Zuge der Umnutzung/Bebauung entsiegelt und sollen dann in Folge z.B. Gärten auch entsiegelt bleiben, so müssen diese Bereiche noch einer detaillierten Untersuchung nach den Vorgaben der BBodSchV für den Wirkungspfad "Boden-Mensch" und im Abschnitt der geplanten Renaturierung des "Eichelsbach" auch für den Wirkungspfad "Boden-Grundwasser" unterzogen werden.

In Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Untersuchungen sind weitere Maßnahmen wie z.B. eine Auskoffnung oder Überdeckung kontaminierter Bereiche erforderlich, um eine Gefährdung für eine umfassende Wohnnutzung auszuschließen.





Eine gesonderte Betrachtung erfordert der Bereich der gesicherten Altlast (KVF 18.1). Sollte hier eine Wohnnutzung vorgesehen werden, wird nach derzeitigem Kenntnisstand der Aushub der kontaminierten Massen erforderlich, da die vorhandene Einkapselung und die Oberflächenversiegelung dauerhaft instandgehalten werden muss, was die Nutzung der Fläche stark einschränkt.

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen können aus unserer Sicht erst sinnvoll nach dem Rückbau der Versiegelung erfolgen.

Ähnlich verhält es sich mit der bekannten Altlast der KVF 18.2. In diesem Bereich konnte der Schaden noch nicht horizontal eingegrenzt werden. Dies kann erst erfolgen, wenn Teilflächen gerodet wurden.

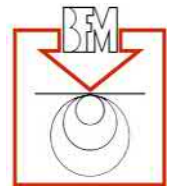
Im Bereich der KVF 25 wurde mit den Erkundungen im Jahr 2023 ein nach derzeitigem Kenntnisstand ortsstabiler KW-Schaden angetroffen. Dieser könnte bei Berücksichtigung einer dauerhaften flächendeckenden Versiegelung und unter Berücksichtigung, dass in diesem Bereich bis in eine Tiefe von >10 m bisher kein Grundwasser angetroffen wurde, zum natürlichen Abbau der Mineralölkohlenwasserstoffe, im Boden verbleiben. Dies setzt i.d.R. eine regelmäßige Beobachtung voraus und ist nutzungsabhängig. Im Bezug auf die kleinräumig festgestellte BTEX-Belastung wird aus fachlicher Sicht empfohlen in diesem Bereich in den Erdgeschossen eine Wohnnutzung auszuschließen.

Im Bereich der KVF SCH 1 bis SCH 9 konnte der dunkel verfärbte mit Schwermetallen belastete Horizont vertikal und horizontal eingegrenzt werden. Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, den dunkel verfärbten Horizont auszuheben und zu entsorgen. Anschließend sollte die Baugrubensohle und Wände freigemessen werden.

Empfehlungen zum weiteren Vorgehen sind im Lageplan in Anlage 1.8 dargestellt.

### **Bodenluft**

Die durchgeführten Untersuchungen der Bodenluft ergaben, mit Ausnahme des Bereichs der KVF 25, eine geringfügige diffuse Hintergrundbelastung durch LHKW, punktuell auch durch BTEX oder Aliphate, die in ihrer Größenordnung jedoch weit unterhalb von 1 mg/m<sup>3</sup> also in der Größenordnung diffuser Hintergrundbelastungen bleiben.



Im Bereich der KVF 25 wurden bereichsweise hohe BTEX-Belastungen festgestellt. Die Ergebnisse deuteten auf einen kleinräumigen und ortsstabilen BTEX-Schaden hin. Im Hinblick auf eine Wohnbebauung wird aus fachlicher Sicht empfohlen, in den Erdgeschossen in diesem Bereich eine Wohnnutzung auszuschließen.

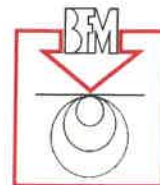
### **Grundwasser**

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel wurde im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen bis zur Tiefe von 10 m nicht festgestellt. Bezüglich des aktuellen Flurabstands des Grundwassers sowie einer zeitlichen Schwankungsbreite liegen keine Unterlagen bzw. Erkenntnisse vor.

Im Zuge der Sondierungen wurden lediglich punktuell Schichtwasserlinsen angetroffen.

Nur im südwestlichen Teil des Grundstücks ist im Bereich der gesicherten Altlast auf einer größeren Fläche Schichtwasser vorhanden, das in ca. 2,4 m bis 3,7 m Tiefe unter der Geländeoberkante vorliegt. Die Überprüfung der Belastung dieses Schichtwassers durch Entnahme von Schöpfproben und vereinzelt Pumpproben aus den fünf vorhandenen Messstellen sowie des Betriebsbrunnens ergab eine nur geringe Belastung durch Schwermetalle außerhalb der Einkapselung. Aufgrund des nur geringen Nachlaufs ist eine fachgerechte Entnahme einer Pumpprobe zurzeit nicht in allen Messstellen möglich.

Zusätzlich wurde der "Eichelsbach" im Zu- und Abstrom beprobt. Hier konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden.



## 7 Schlussbemerkungen

Abschließend wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die durchgeführten Untersuchungen der Eingrenzung bekannter Schadstoffeinträge in den Untergrund und der Überprüfung bisher nicht untersuchter Bereiche hinsichtlich einer Gefährdung des Grundwassers dienen.

Aussagen zum Wirkungspfad Boden – Mensch hinsichtlich der geplanten Nutzung sind dann im konkreten Fall, wenn festgelegt ist, wo Wohnbereiche und im Besonderen Freizeit- und Spielplätze geplant sind, also letztlich Flächen entsiegelt werden, zu treffen. Dazu sind dann in diesen Bereichen gesonderte Untersuchungen nach den Vorgaben der BBodSchV [2] durchzuführen. Wir empfehlen hier eine frühzeitige Abstimmung der Nutzungsplanung mit der SGD Süd.

Weiterhin ist bereits jetzt aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse von einer stark eingeschränkten Verwertungsmöglichkeit der beim Aushub der Auffüllungen für Gebäude und Leitungen anfallenden Massen auszugehen. Es ist daher mit Zusatzkosten für den Arbeitsschutz und hohen Entsorgungskosten zu rechnen. Wir empfehlen daher zur Optimierung der Entsorgungs- und Kostenplanung vor der Ausschreibung der Erdarbeiten weiterführende Untersuchungen zur abfalltechnischen Deklaration der anfallenden Aushubmassen durchzuführen.

Gleiches gilt auch für die erforderlichen Maßnahmen zum Erdaushub z.B. für die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen. Grundsätzlich ist bei den künstlichen Auffüllungen eine z.T. stark eingeschränkte Verwertungsmöglichkeit gegeben (i.d.R. durch Schwermetalle). Auch hier sind örtlich besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse reichen keinesfalls für eine abfalltechnische Deklaration aus. Sie dienen ausschließlich zu altlasttechnischen Untersuchungen. Für die ordnungsgemäße Entsorgung/Verwertung der Aushubmassen sind ergänzende Probenahmen gemäß LAGA PN 98 und entsprechende Analysen auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (RC und BM) sowie der zum Zeitpunkt der Erdarbeiten gültigen Deponieverordnung erforderlich. Es wird empfohlen rechtzeitig ein Boden-/Abfallmanagementkonzept zu erstellen.

Abschließend wird generell empfohlen alle Eingriffe in den Boden fachgutachterlich begleiten zu lassen.

i.A.

M. Eng. D. Bornschlegell

Dipl.-Ing. H. Krechberger

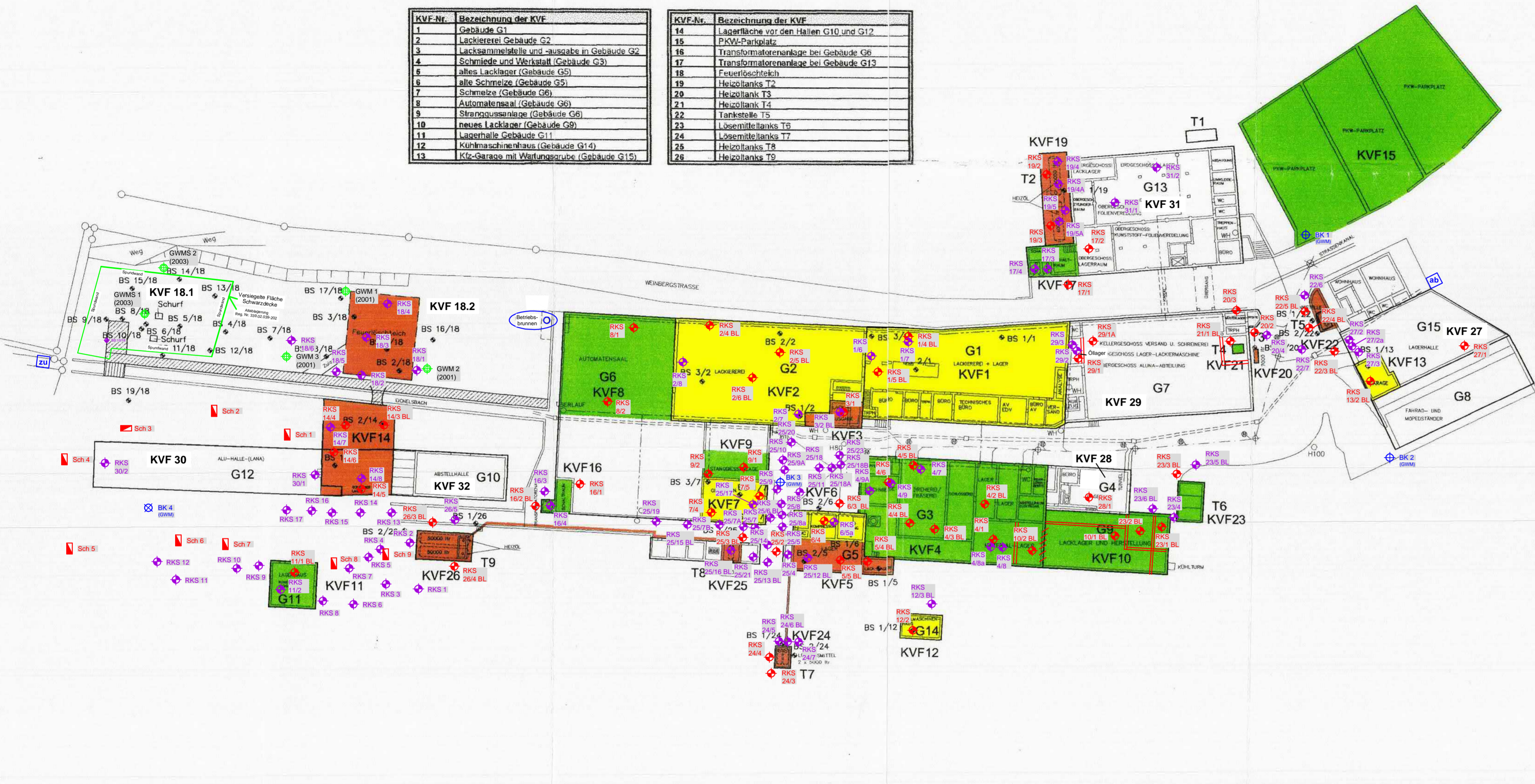
gez.

Dipl.-Ing. Gürliyen

Kontaminationsverdächtige Flächen (KVF)

KVF-Nr.	Bezeichnung der KVF
1	Gebäude G1
2	Lackiererei Gebäude G2
3	Lacksmittelbehälter und -ausgabe in Gebäude G2
4	Schmelze und Werkstatt (Gebäude G3)
5	altes Lackier (Gebäude G5)
6	alte Schmelze (Gebäude G5)
7	Schmelze (Gebäude G6)
8	Automatensaal (Gebäude G6)
9	Strangussanlage (Gebäude G6)
10	neues Lackier (Gebäude G9)
11	Lagerhalle Gebäude G11
12	Kühlmaschinenhaus (Gebäude G14)
13	Kfz-Garage mit Wartungsgrube (Gebäude G15)

KVF-Nr.	Bezeichnung der KVF
14	Lagerfläche vor den Hallen G10 und G12
15	PKW-Parkplatz
16	Transformatoranlage bei Gebäude G6
17	Transformatoranlage bei Gebäude G13
18	Freiwegschleife
19	Heizilank T2
20	Heizilank T3
21	Heizilank T4
22	Tankstelle T5
23	Lösmitte/Ilank T8
24	Lösmitte/Ilank T7
25	Heizilank T8
26	Heizilank T9



- LEGENDE:**
- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
  - BK... Bohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (THC 2001/2003)
  - BK... Bohrung für geplante Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
  - BK 4... vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung Grundwassermessstelle
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
  - Sch... Schurf 2021
  - Bauteil nach örtlicher Begebenheit
  - Probenahmestellen Eichelsbach

GEFÄHRDUNGSPOTENTIAL:

- gering
- mittel
- hoch

- EIGENWASSER/QUELLWASSER
- SCHMUTZWASSERLEITUNG
- REGENWASSERLEITUNG
- EICHELSSBACH
- MISCHWASSERLEITUNG
- REVISIONSSCHACHT
- HOFABLAUF
- KELLERABLAUF

- Kleinrammbohrungen (KRB) / BS
- WP Wasserprobenahme

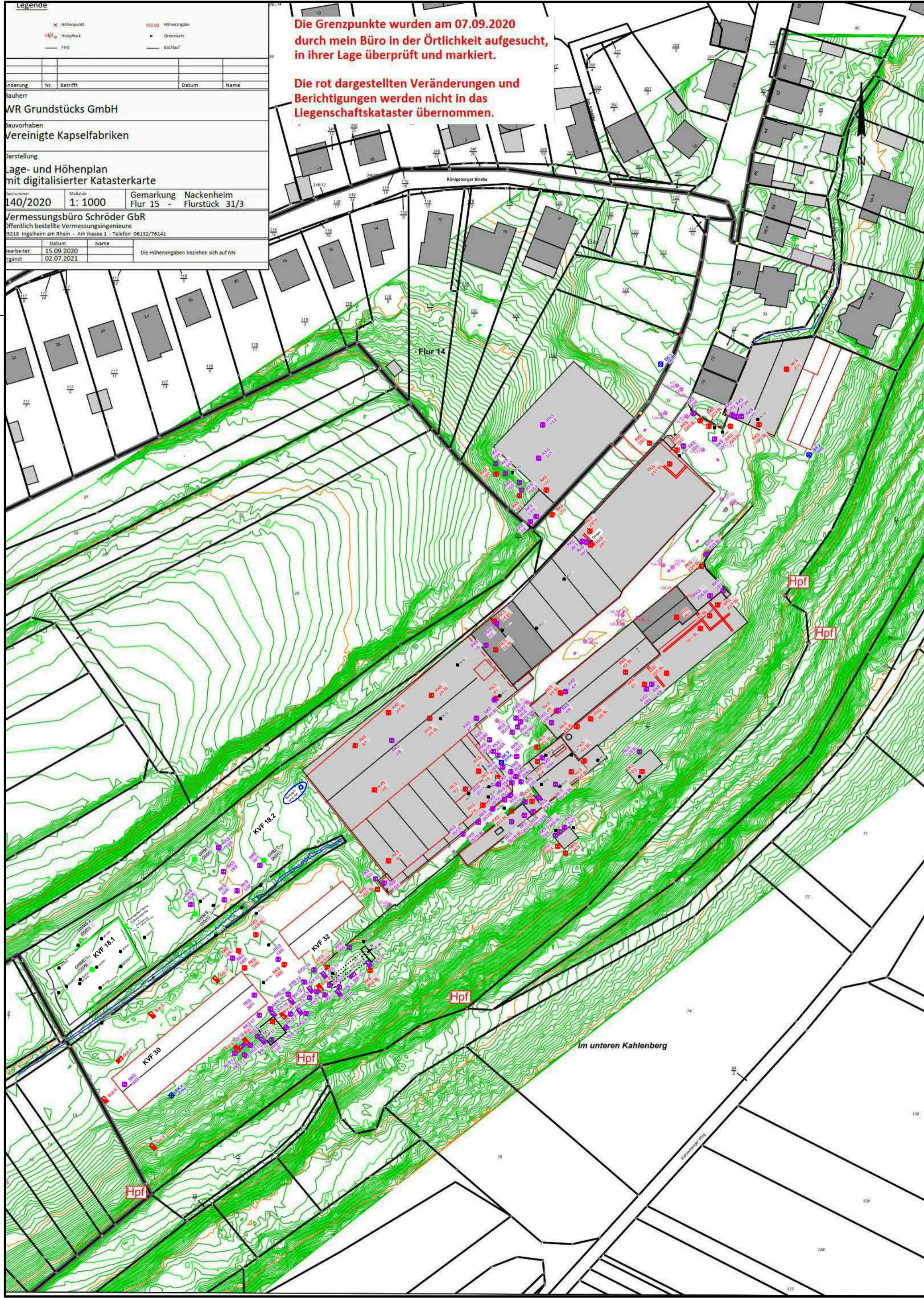
Anlage:	2.2	Auftraggeber:	
Projekt:	Technische Erkundung Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH Weinbergstrasse 82 55299 Nackenheim		Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH Weinbergstrasse 82 55299 Nackenheim
Darstellung:	Verdachtsflächen mit Lage der Bohrsatzpunkte		
Maßstab:		GEWISSENSCHAFTLER UND INGENIEURE GMBH TAUBER HERKLOTZ CONSULT Berliner Str. 207 - 211 55205 Wiesbaden Tel.: 0611 / 74213-0	
Datum:	14.12.2000		
Bearbeiter:	S.LIII		
Gezeichnet:	THC/VKN		
Geprüft:	D.Baun		

Datum bearb.:		geprüft:	
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kuperbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
Übersichtslageplan			
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	o.M.
Gutachten vom:	15.09.2023		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	Datum	Name
		bearbeitet 15.09.23	JSch
		geprüft 15.09.23	Bo
Anlage		1.1.1	
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt			




Legende	
• Höhenpunkt	100.00 Höhenangabe
Hpf Hörschloß	• Grenzstein
— Ficht	— Bachlauf
Änderung Nr. Betrifft Datum Name	
Bauherr WR Grundstücks GmbH	
Bauvorhaben Vereinigte Kapsel Fabriken	
Darstellung Lage- und Höhenplan mit digitalisierter Katasterkarte	
Blattnummer 140/2020	Maßstab 1:1000
Gemarkung Nackenheim Flur 15 - Flurstück 31/3	
Vermessungsbüro Schröder GbR Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure 52118 Ingelheim am Rhein - Am Rastweg 1 - Telefon 06132/76141	
gearbeitet 15.09.2023	geprüft 02.07.2021
Die Höhenangaben beziehen sich auf NN	

Die Grenzpunkte wurden am 07.09.2020 durch mein Büro in der Örtlichkeit aufgesucht, in ihrer Lage überprüft und markiert.

Die rot dargestellten Veränderungen und Berichtigungen werden nicht in das Liegenschaftskataster übernommen.



**LEGENDE:**

-  **BS...** Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
-  **BK...** Bohrung zur Grundwassermessstelle  
(GWM) ausgebaut (THC 2001/2003)
-  **BK...** Bohrung für geplante  
(GWM) Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
-  **BK 4** vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung  
(GWM) Grundwassermessstelle
-  **RKS...** Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
-  **RKS...** Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung)  
(BL) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
-  **RKS...** Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
-  **RKS...** Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung)  
(BL) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
-  **Sch...** Schurf 2021
-  Bauteil nach örtlicher Begebenheit

Datum	bearb.	geprüft
-------	--------	---------

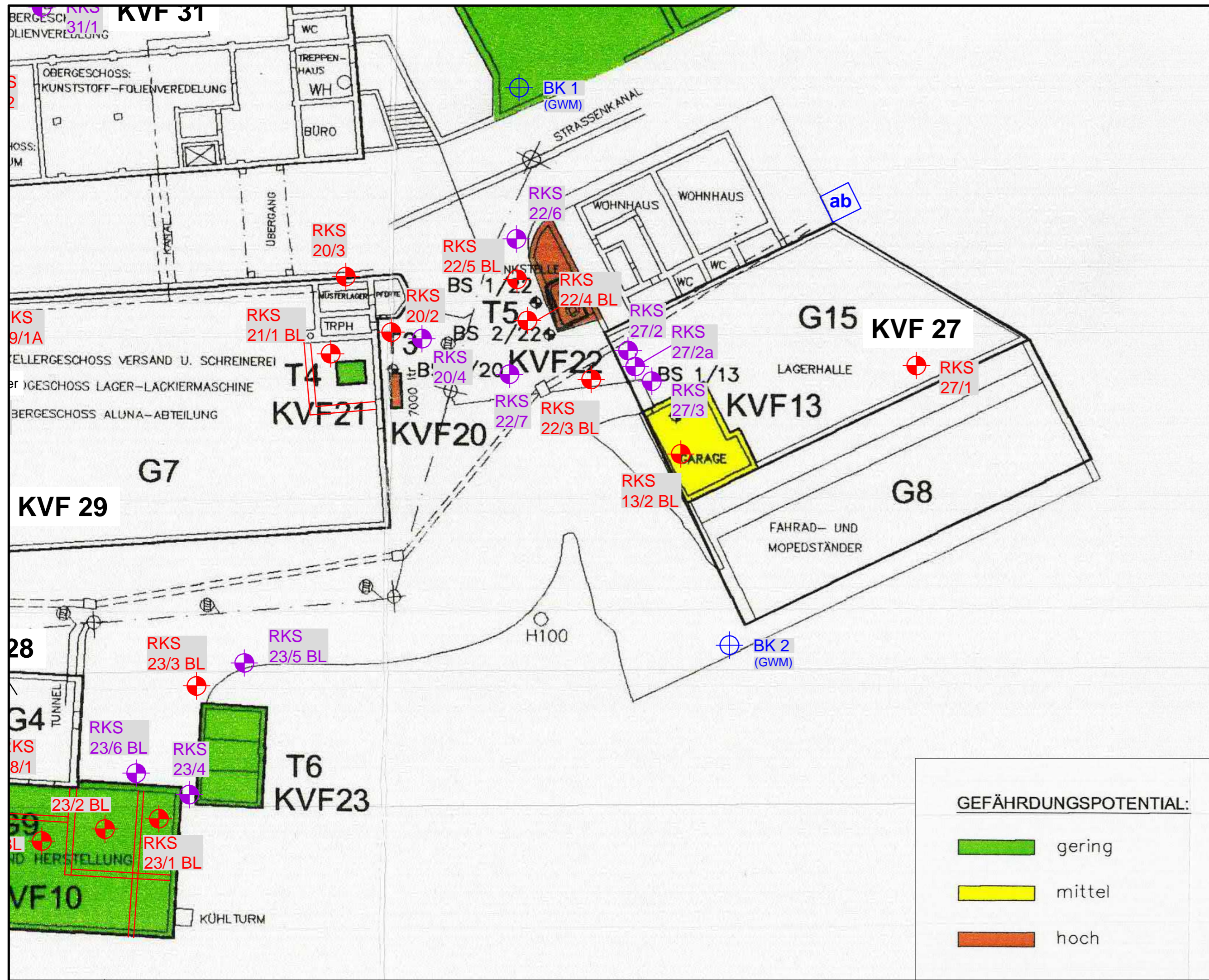
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapsel Fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Übersichtslageplan**

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	1:1000	
Gutachten vom:	15.09.2023			
 <b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	Datum	Name	Anlage <b>1.1.2</b>	
	bearbeitet	15.09.23		JSch
	geprüft	15.09.23		Bo

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt

91435N4G1X1.dwg



LEGENDE:

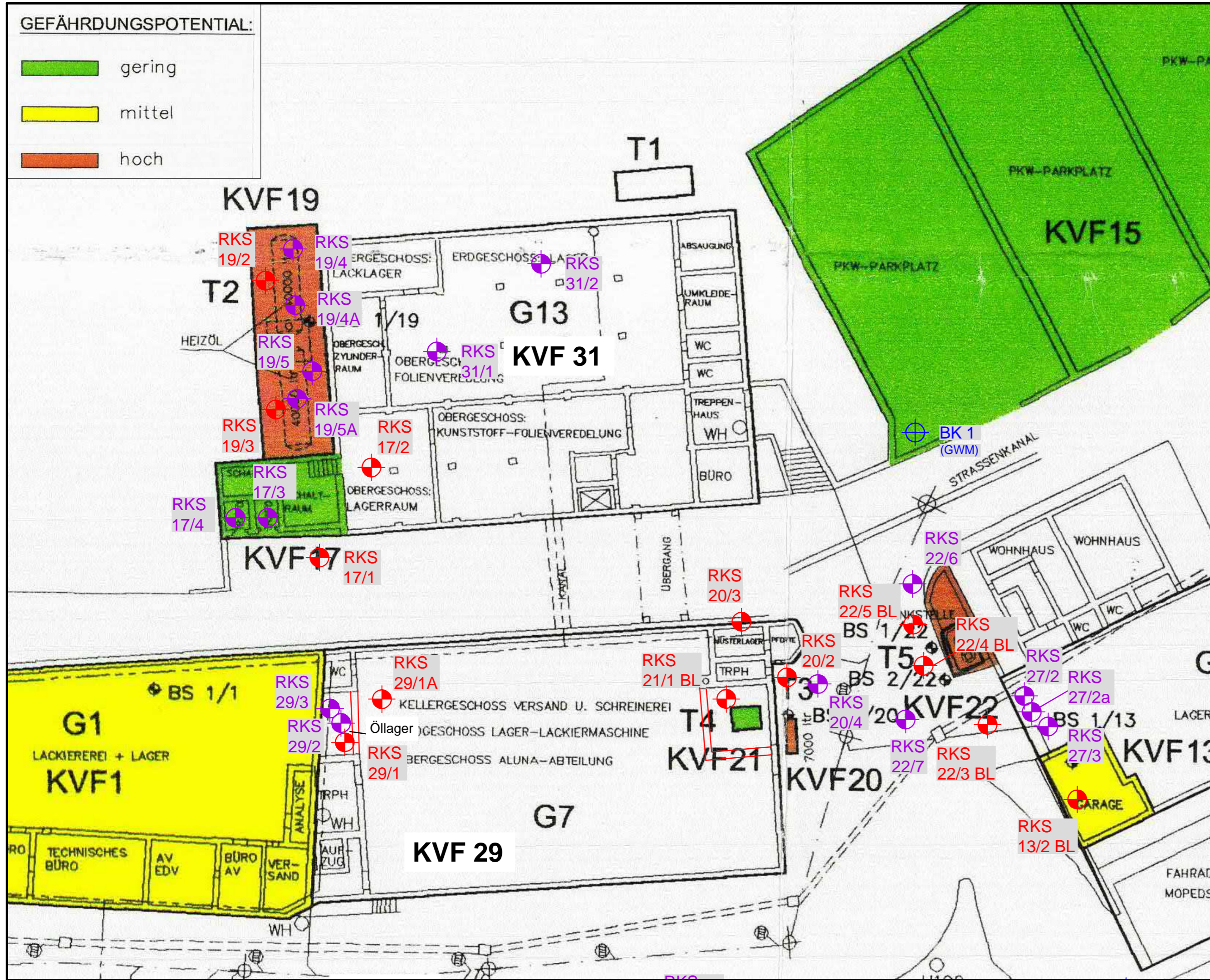


- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
- BK... Bohrung zur Grundwassermessstelle  
(GWM) ausgebaut (THC 2001/2003)
- BK... Bohrung für geplante  
(GWM) Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
- BK 4 vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung  
(GWM) Grundwassermessstelle
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung)  
(BL) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung)  
(BL) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
- Sch... Schurf 2021
- Bauteil nach örtlicher Begebenheit

Datum	bearb.		geprüft	
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 13, 20, 21, 22, 23, 27)				
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	1:250	
Gutachten vom:	15.09.2023			
 <b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	Datum	Name	<b>1.2</b> <small style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">91435N4G1X1.dwg</small>	
	bearbeitet	15.09.23		JSch
	geprüft	15.09.23		Bo
Anlage				
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt				

GEFÄHRDUNGSPOTENTIAL:

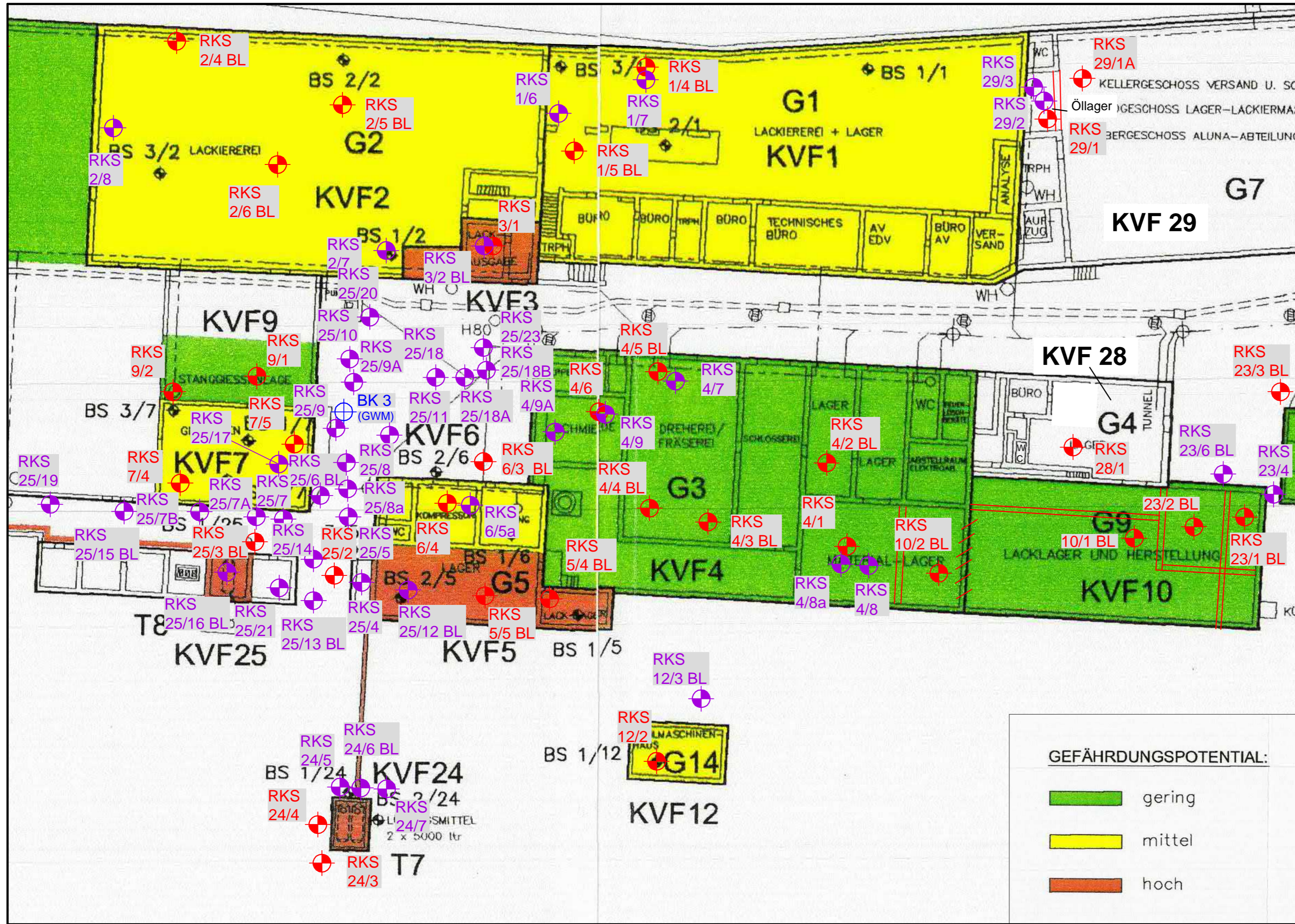
- gering
- mittel
- hoch



LEGENDE:

- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
- BK... (GWM) Bohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (THC 2001/2003)
- BK... (GWM) Bohrung für geplante Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
- BK 4 (GWM) vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung Grundwassermessstelle
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
- RKS... (BL) Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
- RKS... (BL) Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
- Sch... Schurf 2021
- Bauteil nach örtlicher Begebenheit

Datum	bearb.		geprüft
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 17, 19, 29, 31)			
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4		Maßstab: 1:250	
Gutachten vom: 15.09.2023			
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de		Datum Name bearbeitet 15.09.23 JSch geprüft 15.09.23 Bo
			Anlage 1.3
	Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt		



LEGENDE:



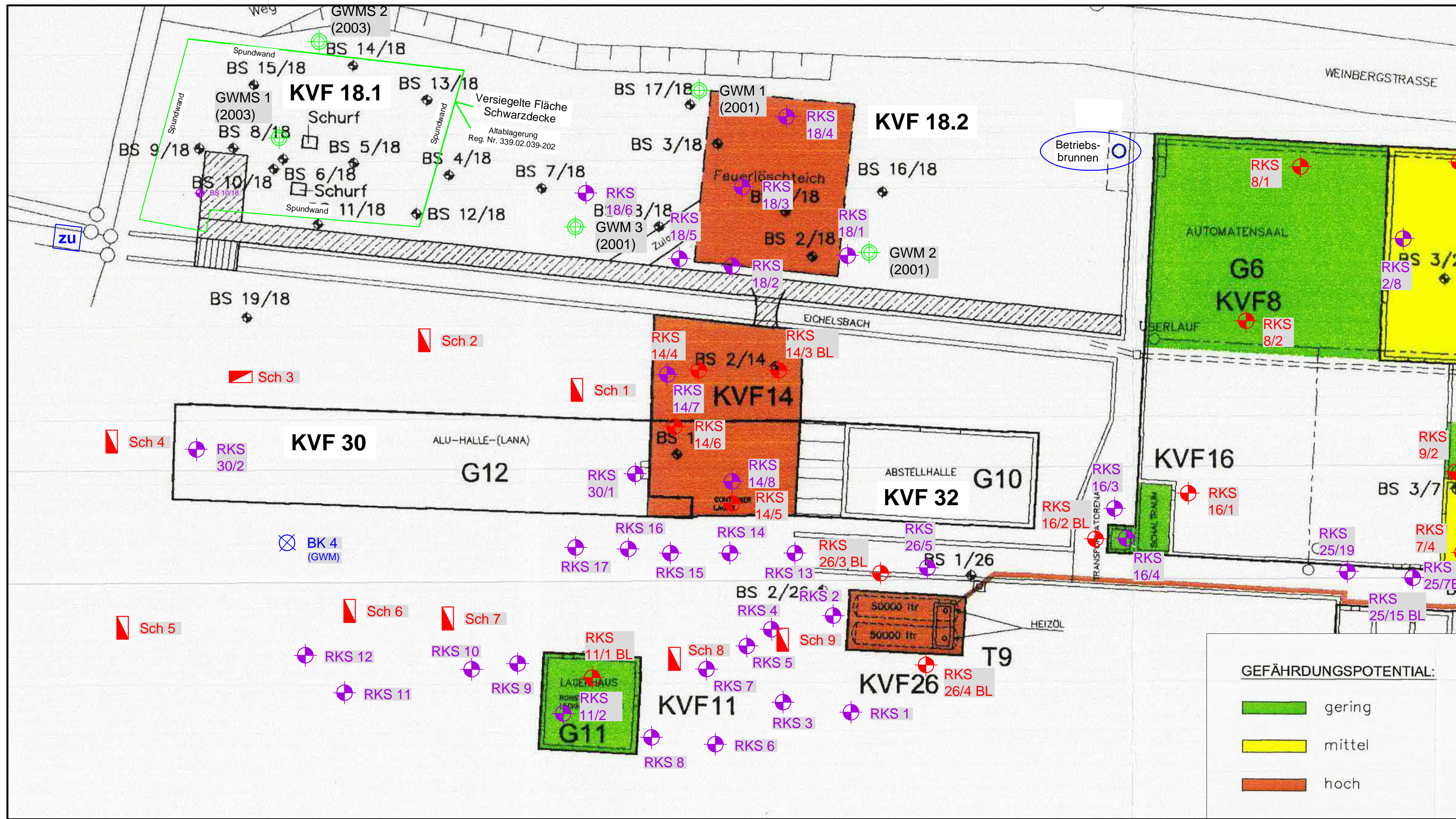
- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
- BK... Bohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (THC 2001/2003)
- BK... Bohrung für geplante Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
- BK 4 vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung Grundwassermessstelle
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
- Sch... Schurf 2021
- Bauteil nach örtlicher Begebenheit

GEFÄHRDUNGSPOTENTIAL:

- gering
- mittel
- hoch

Datum	bearb.			geprüft
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 24, 25, 28, 29)				
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab		
Gutachten vom:	15.09.2023	1:250		
<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	bearbeitet	Datum	Name	91435N4G1X1.dwg 1.4
	geprüft	15.09.23	JSch	
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt				





**LEGENDE:**

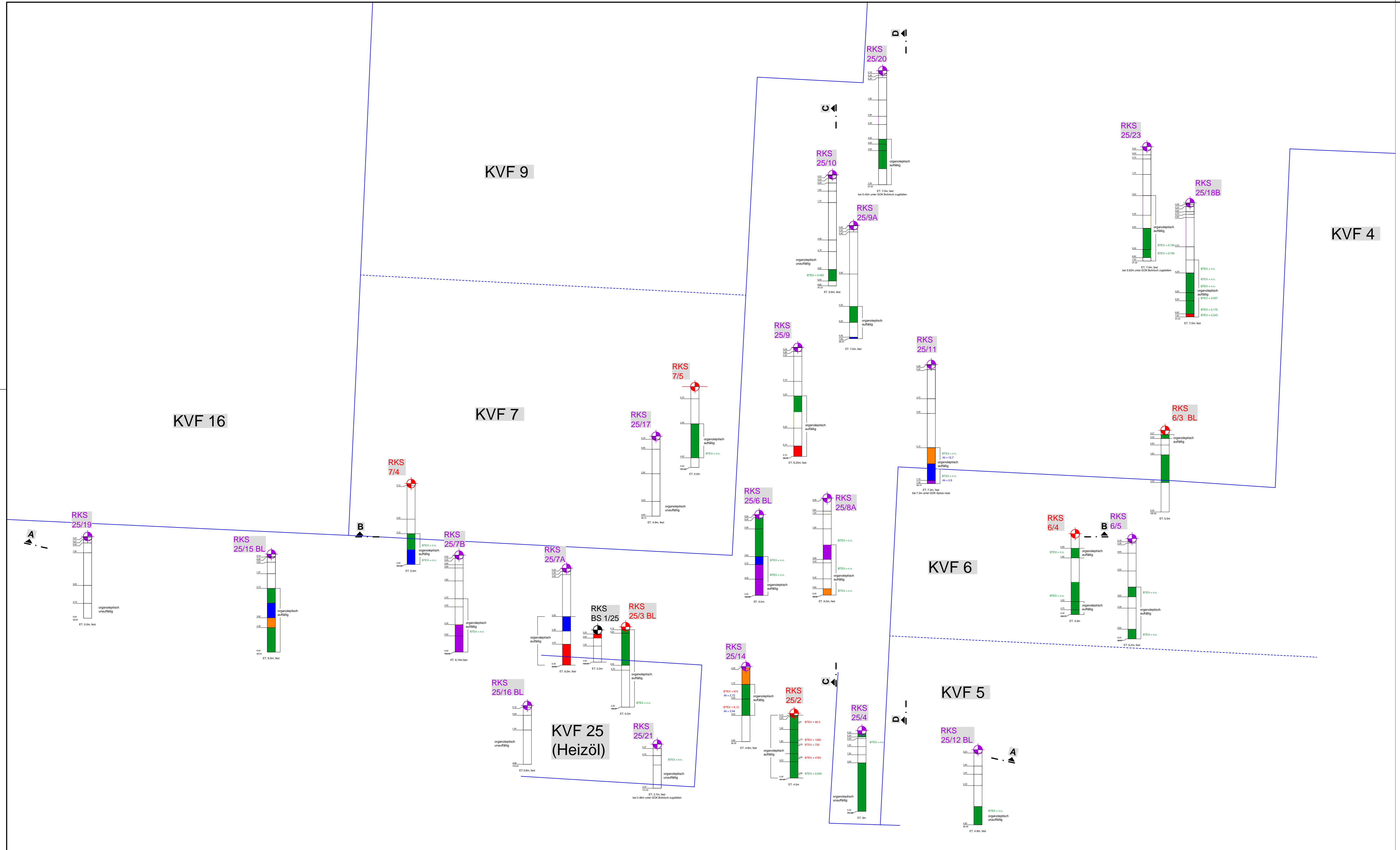
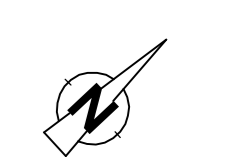
- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
- BK... Bohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (THC 2001/2003)
- BK... Bohrung für geplante Grundwassermessstelle (nicht ausgebaut)
- BK 4 vorgesehene aber nicht ausgeführte Bohrung Grundwassermessstelle
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2023
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
- RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut 2021
- Sch... Schurf 2021
- Bauteil nach örtlicher Begebenheit

Datum	bearb.	geprüft
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim

Ehemaliges Betriebsgelände mit Verdachtsflächen und Sondieransatzpunkten (KVF 8, 11, 14, 16, 18, 26, 30, 32)

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	1:250
Gutachten vom:	15.09.2023		
<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	bearbeitet	15.09.23	JSch
	geprüft	15.09.23	Bo
Anlage	<b>1.5</b>		

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt



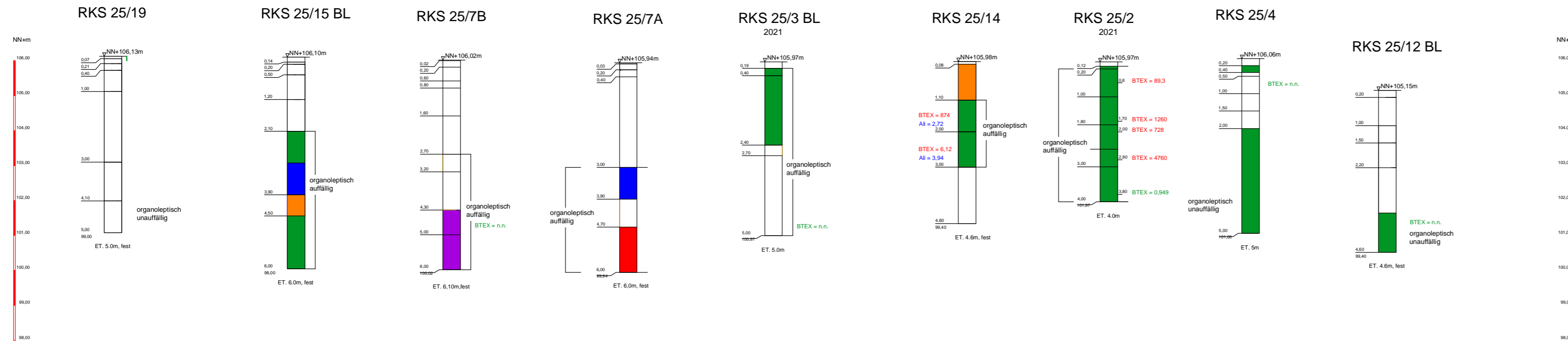
- LEGENDE:**
- BS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) THC
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
  - RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
  - RKS... (BL) Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) zur Bodenluftmessstelle ausgebaut

- Kohlenwasserstoffgehalt im Feststoff:**
- KW nicht untersucht
  - <100 KW (C10 - C40) [mg/kg TS]
  - <300 KW (C10 - C40) [mg/kg TS]
  - <600 KW (C10 - C40) [mg/kg TS]
  - <1000 KW (C10 - C40) [mg/kg TS]
  - <5000 KW (C10 - C40) [mg/kg TS]
- BTEX...** BTEX - Gehalte im Feststoff in mg/kg  
**Ali...** Aliphate - Gehalte im Feststoff in mg/kg

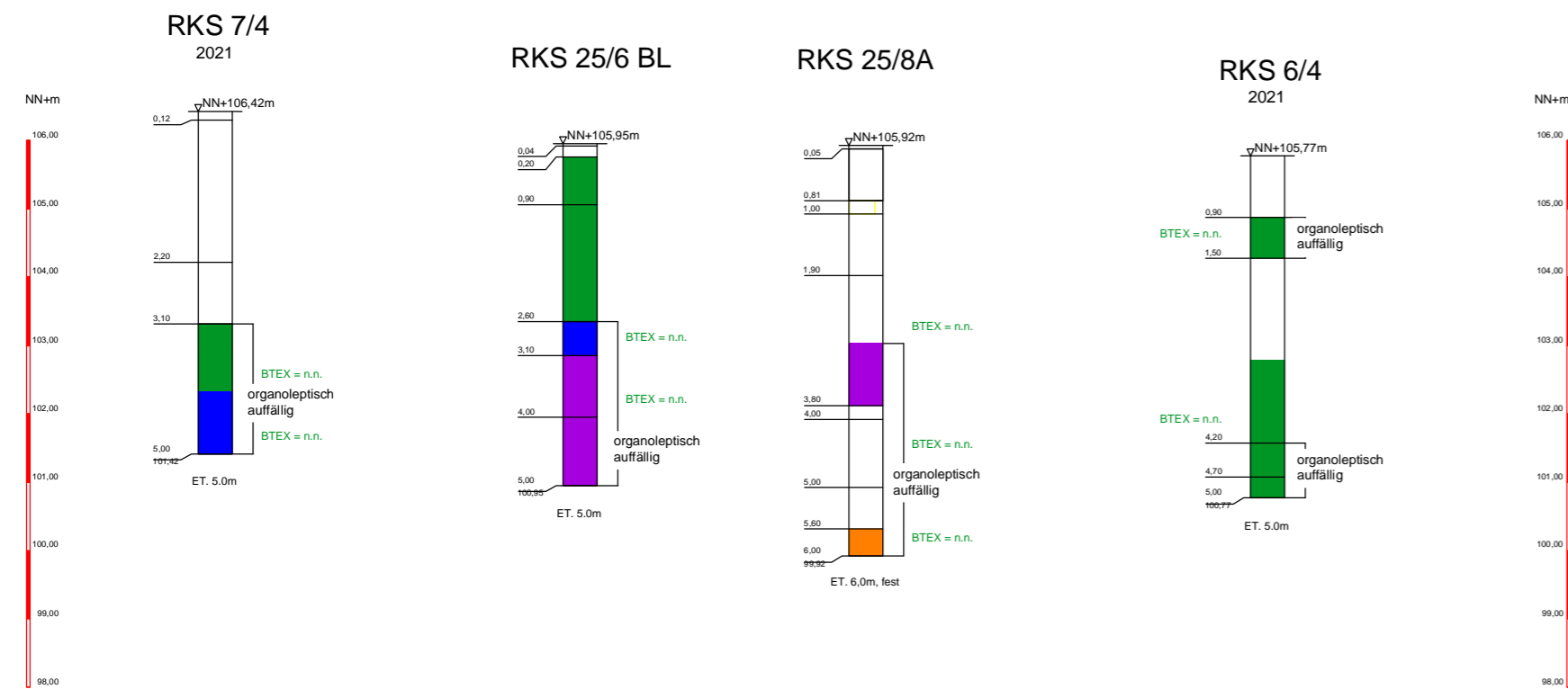
Datum	bearb.	geprüft	
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kuperbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapsel Fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
Lageplan, schematische Darstellung der MKW, - Aliphate - und BTEX - Belastung im Boden			
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	
Gutachten vom:	15.09.2023	o.M.	
<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	Datum	Name	
	bearbeitet	15.09.23	JSch
	geprüft	15.09.23	Bo
Anlage	1.6.1		

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt

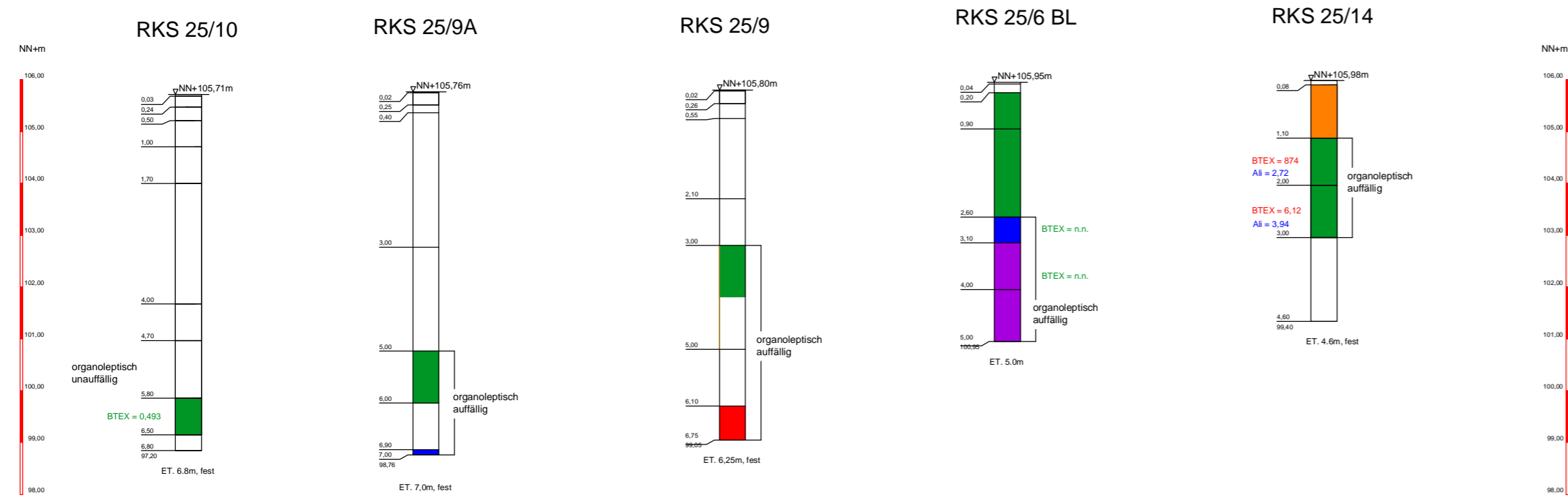
Schnitt A - A



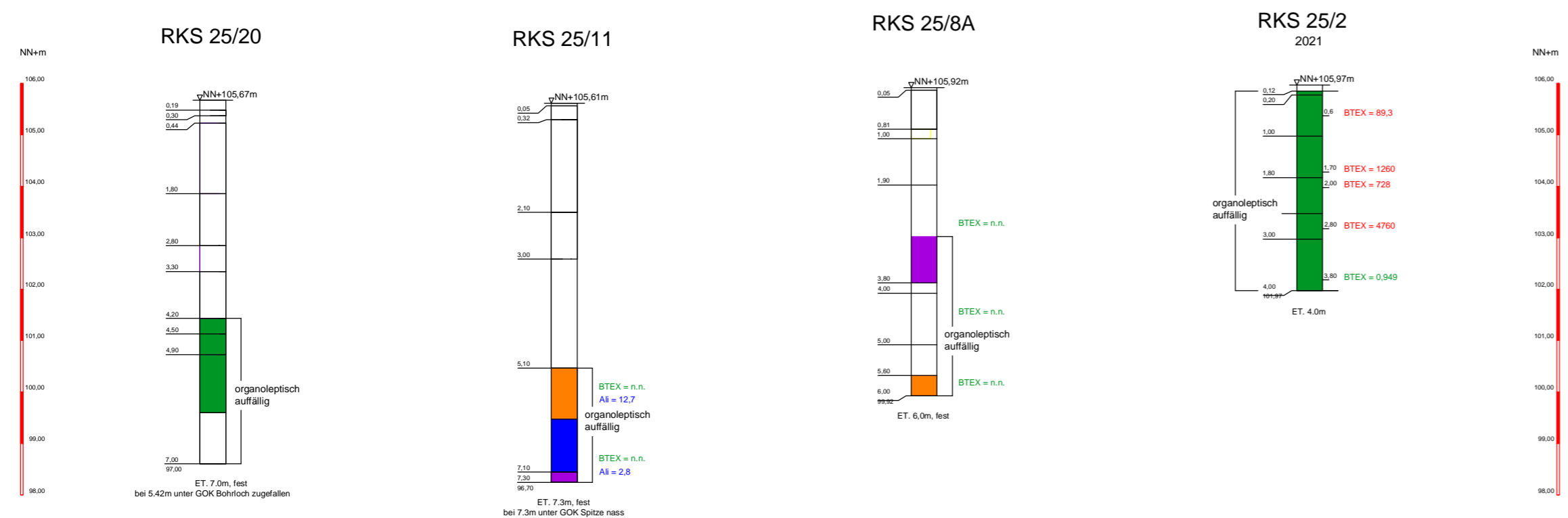
Schnitt B - B

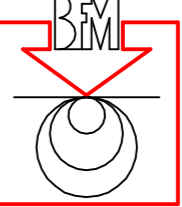


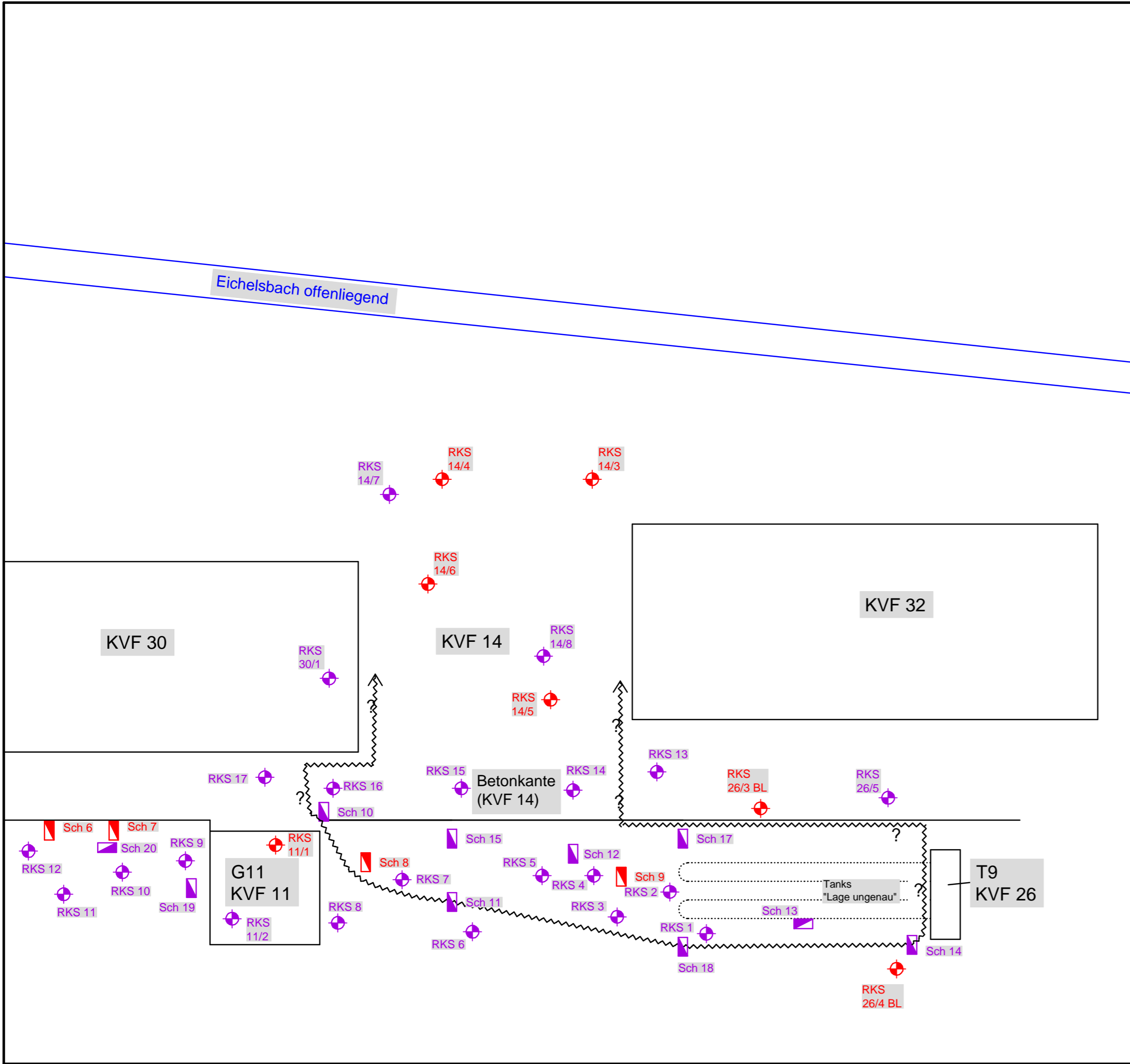
Schnitt C - C



Schnitt D - D



Datum	bearb.		geprüft
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
Sondierergebnisse, KfV 25, Schnitte A - A bis D - D			
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4	Maßstab	nur in der Höhe 1:100
Gutachten vom:	15.09.2023		
 BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	bearbeitet	15.09.23	JSch
	geprüft	15.09.23	Bo
	Anlage	1.6.2	
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt			



**LEGENDE:**

- ? ^ ^ ? ^ - Verlaufs belasteter, dunkler Horizont unklar
- ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ Verlaufs belasteter, dunkler Horizont
- ⊕ RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2023
- ⊕ RKS... Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) 2021
- ▭ Sch... Schurf 2023
- ▭ Sch... Schurf 2021

Datum	bearb.			geprüft	
AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			BAUVORHABEN Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<b>Lageplan          KVF SCH 1 bis SCH 9</b>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4		Maßstab 1:200			
Gutachten vom: 15.09.2023					
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de		Datum	Name	
			bearbeitet	15.09.23	JSch
			geprüft	15.09.23	Bo
Anlage			<b>1.7</b>		

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt

91435N4G1X1.dwg

Kontaminationsverdächtige Flächen (KVF)

KVF-Nr.	Bezeichnung der KVF
1	Gebäude G1
2	Lackiererei Gebäude G2
3	Lacksammelstelle und -abgabe in Gebäude G2
4	Schmelde und Werkstatt (Gebäude G3)
5	altes Lacklager (Gebäude G5)
6	alte Schmelze (Gebäude G5)
7	Schmelze (Gebäude G6)
8	Automatensaal (Gebäude G6)
9	Stranggussanlage (Gebäude G6)
10	neues Lacklager (Gebäude G9)
11	Lagerhalle Gebäude G11
12	Kühlmaschinenhaus (Gebäude G14)
13	Kfz-Garage mit Wajlungsgrube (Gebäude G15)

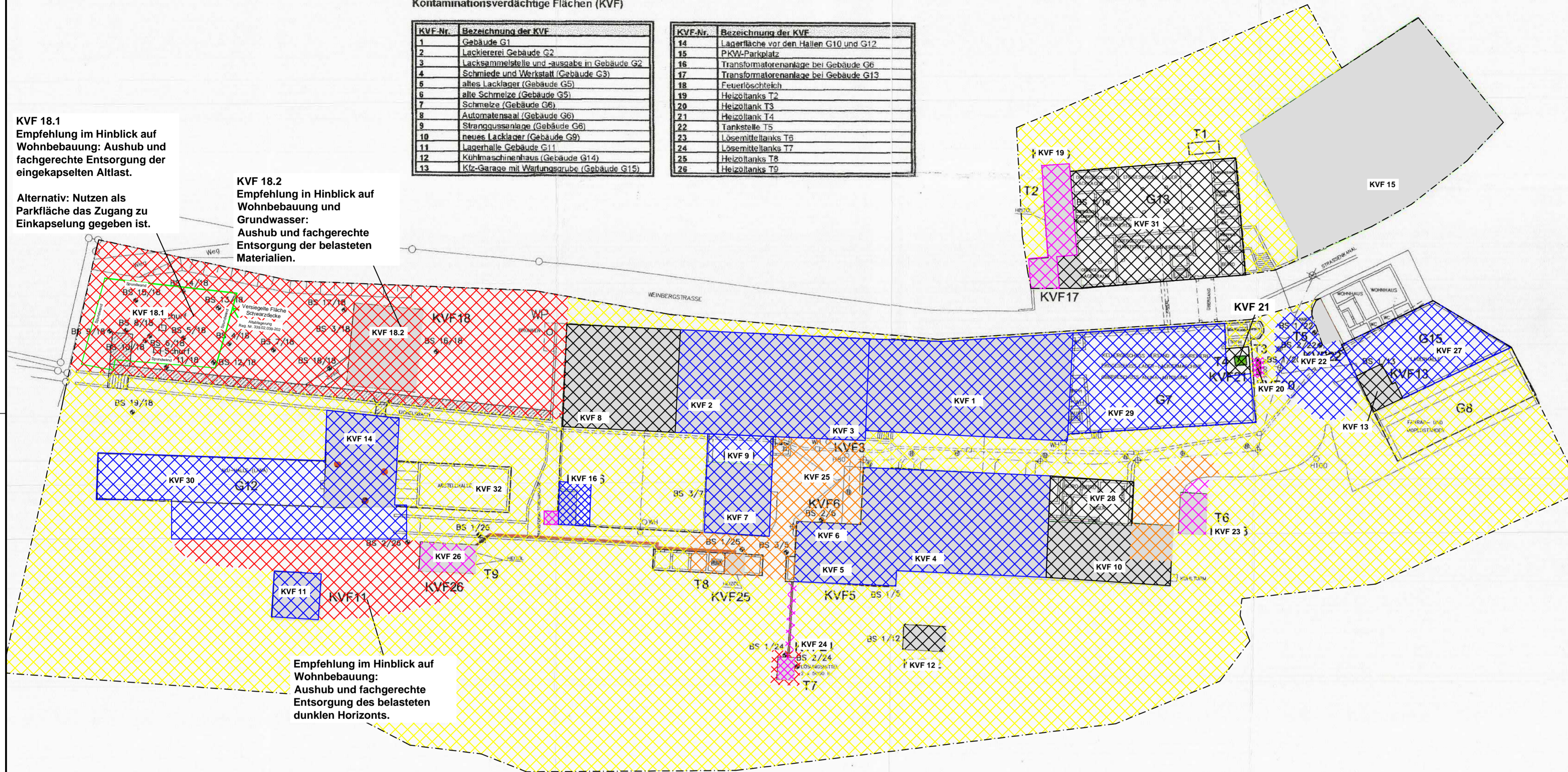
KVF-Nr.	Bezeichnung der KVF
14	Lagerfläche vor den Hallen G10 und G12
15	PKW-Parkplatz
16	Transformatoranlage bei Gebäude G6
17	Transformatoranlage bei Gebäude G13
18	Feuerlöschteich
19	Heizöltank T2
20	Heizöltank T3
21	Heizöltank T4
22	Tankstelle T5
23	Lösemittel tanks T6
24	Lösemittel tanks T7
25	Heizöltank T8
26	Heizöltank T9

**KVF 18.1**  
Empfehlung im Hinblick auf Wohnbebauung: Aushub und fachgerechte Entsorgung der eingekapselten Altlast.

Alternativ: Nutzen als Parkfläche das Zugang zu Einkapselung gegeben ist.

**KVF 18.2**  
Empfehlung im Hinblick auf Wohnbebauung und Grundwasser:  
Aushub und fachgerechte Entsorgung der belasteten Materialien.

Empfehlung im Hinblick auf Wohnbebauung:  
Aushub und fachgerechte Entsorgung des belasteten dunklen Horizonts.



LEGENDE:

- keine weiteren Maßnahmen erforderlich, Wohnbebauung zulässig
- bei Entsigelung Detailuntersuchung nach BBodSchV (Boden-Mesch), Wohnbebauung mit Einschränkungen (z.B. keine Gärten mit Kontakt zu belasteten Auffüllungen) zulässig
- Ausbau Tanks fachgutachtlich begleiten lassen/ Baugrube nach Ausbau freimessen
- Dauerhafte flächendeckende Versiegelung Wohnbebauung in Erdgeschoss ist auszuschließen
- weitere Maßnahmen erforderlich
- Flächen denen gemäß der Historischen Recherche aus dem Jahr 2000 der Tauber Herklotz Consult kein oder ein geringes Gefährdungspotenzial zugewiesen wurde und bei denen durch die SGD Süd keine Untersuchungen gefordert wurden. Die Flächen wurden durch BFM - RLP nicht untersucht, weshalb hier keine Bewertung durchgeführt wird.
- Grundstücksgrenze skizziert

	EIGENWASSER/QUELLWASSER
	SCHMUTZWASSERLEITUNG
	REGENWASSERLEITUNG
	EICHELNBACH
	MISCHWASSERLEITUNG
	REVISIONSSCHACHT
	HOFABLAUF
	KELLERABLAUF

Kleinrammbohrungen (KRB)

WP Wasserprobenahme

Anlage: 2.2	Auftraggeber:
Projekt : Technische Erkundung Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH Weinbergstrasse 82 55299 Nackenheim	Vereinigte Kapselabriken Nackenheim GmbH Weinbergstrasse 82 55299 Nackenheim
Darstellung : Verdachtsflächen mit Lage der Bohransatzpunkte	
Maßstab :	 GEWISSENSCHAFTLER UND INGENIEURE GMBH TAUBER HERKLLOTZ CONSULT Berliner Str. 207 - 211 55205 Wiesbaden Tel. : 0611 /74213-0
Datum : 14.12.2000	
Bearbeiter: S.LIII	
Gezeichnet: THC/VKN	
Geprüft: D.Baun	

AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim							
Übersichtslegeplan mit Empfehlungen zum weiteren Vorgehen									
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023		Maßstab o.M.							
BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel:06131/8847730 Fax:06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet 15.09.23</td> <td>JSch</td> </tr> <tr> <td>geprüft 15.09.23</td> <td>Bo</td> </tr> </tbody> </table> Anlage <b>1.8</b>		Datum	Name	bearbeitet 15.09.23	JSch	geprüft 15.09.23	Bo
Datum	Name								
bearbeitet 15.09.23	JSch								
geprüft 15.09.23	Bo								
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH urheberrechtlich geschützt									

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

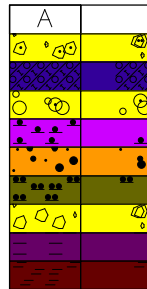
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z		Fels, allgemein
Zv		Fels, verwittert
Gr		Granit
Kst		Kalkstein
Gst		Kongl., Brekzie
Mst		Mergelstein
Sst		Sandstein
Ust		Schluffstein
Tst		Tonstein

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

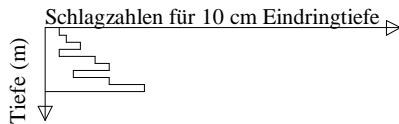
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



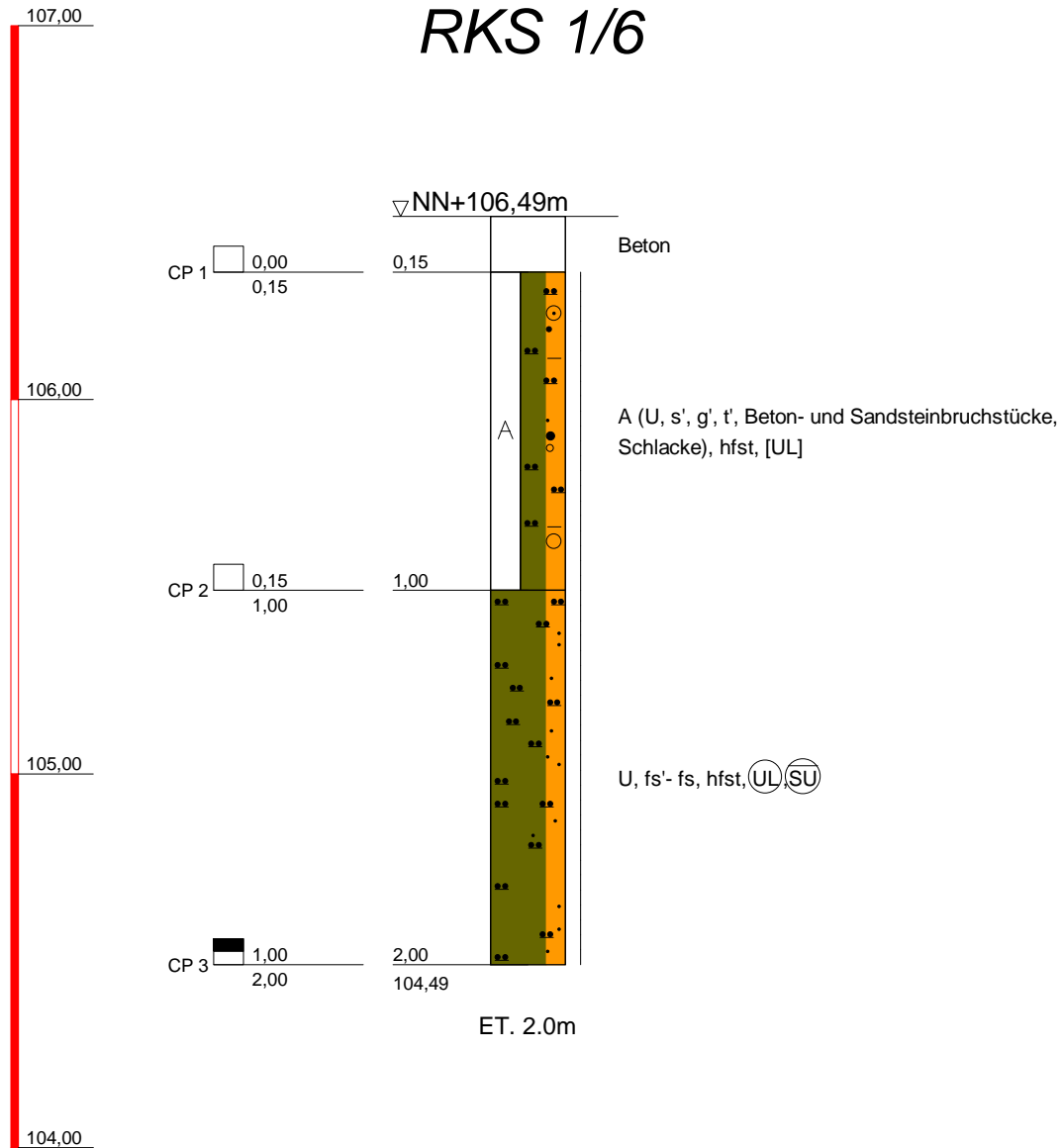
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<b>Sondierergebnisse</b>				
<b>KVF 1</b>				
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4		Maßstab: H 1:20		
Gutachten vom: 15.09.2023				
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b>			
	Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH			
	Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			
	Datum	Name		
bearbeitet	15.09.2023	JSch/Wi		
geprüft	15.09.2023	Bo		
Anlage			<b>2.1.0</b>	

NN+m

# RKS 1/6



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch/Wi

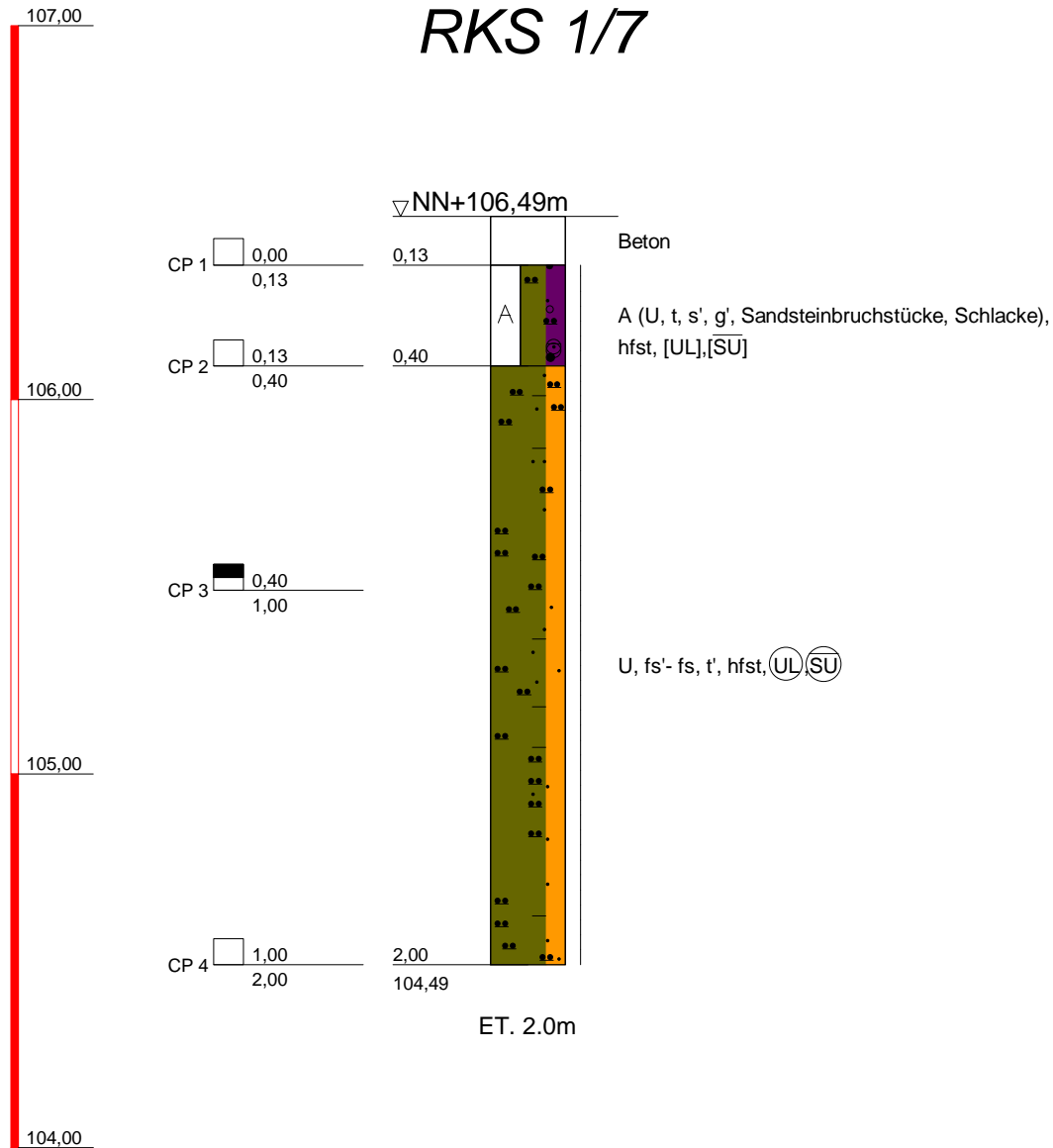
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.1.1

NN+m

# RKS 1/7



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.1.2



# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

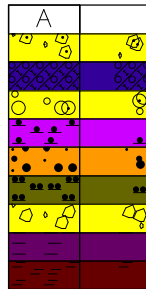
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z	ZZZ
Zv	Zv
Gr	
Kst	
Gst	
Mst	
Sst	
Ust	
Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

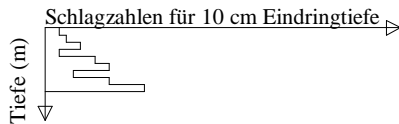
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

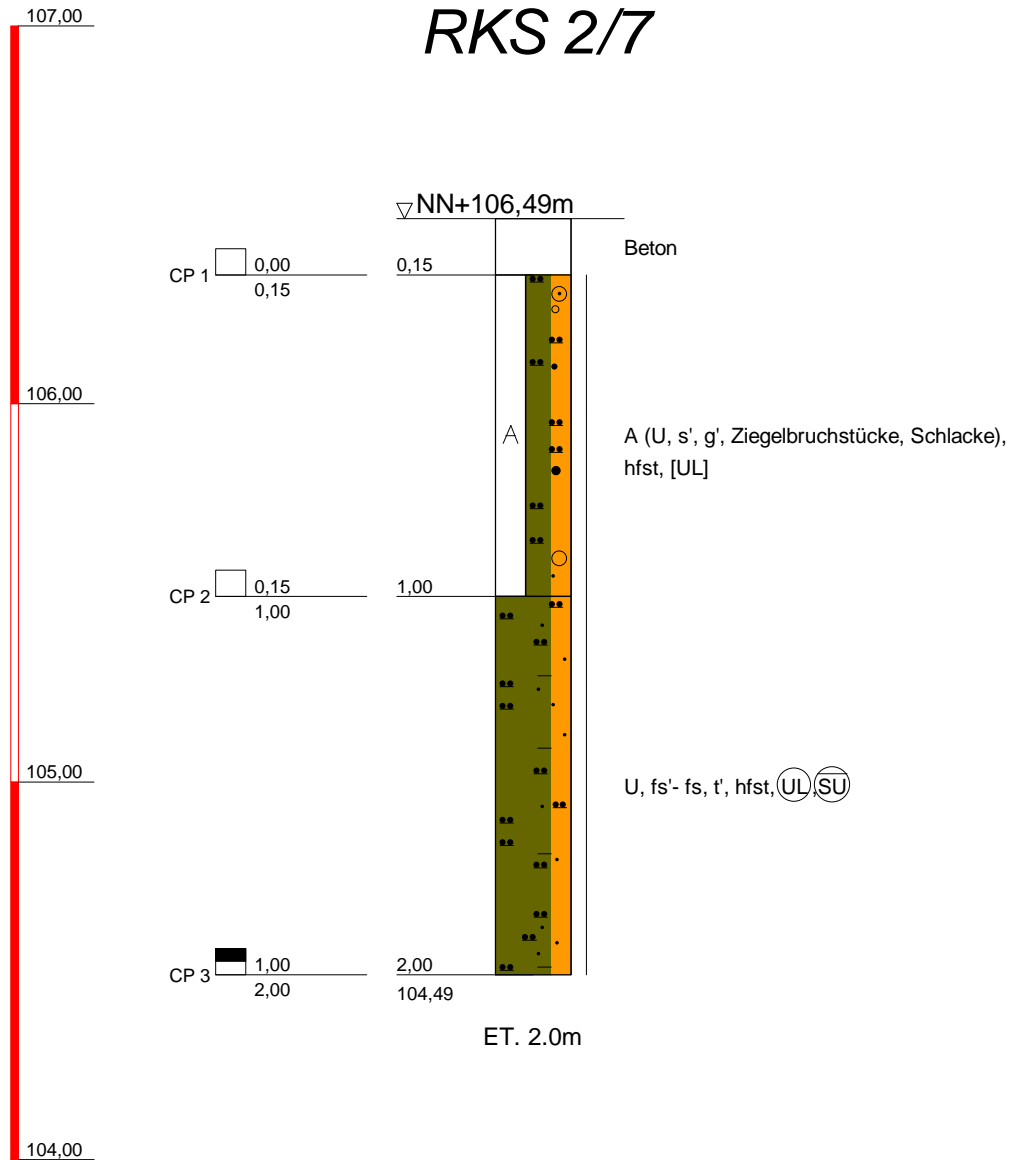
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<b>Sondierergebnisse</b>					
<b>KVF 2</b>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:20		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch/Wi Bo
	Anlage				<b>2.2.0</b>

NN+m

# RKS 2/7



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch/Wi

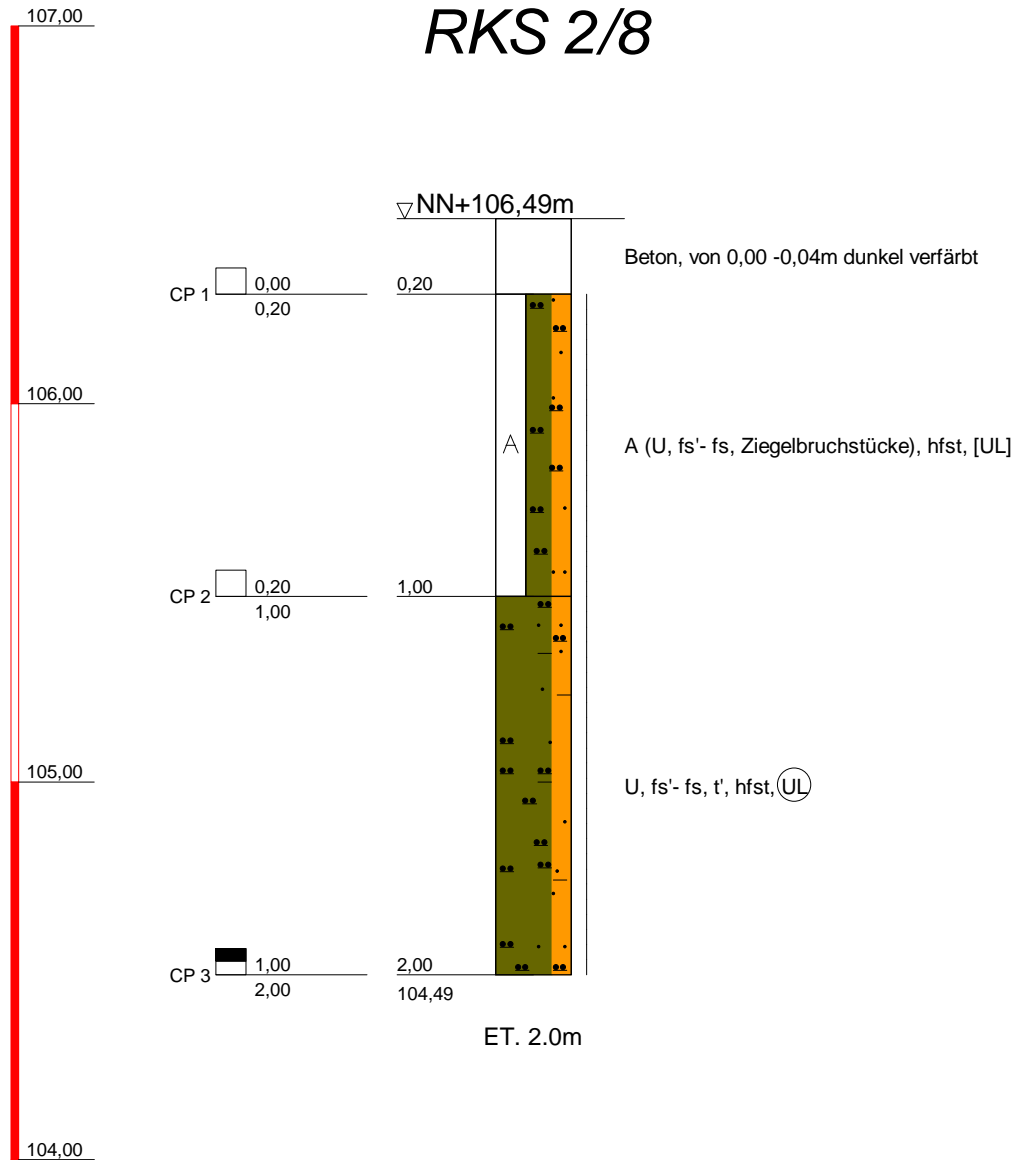
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.2.1

NN+m

# RKS 2/8



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.2.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

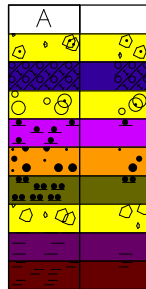
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z		Fels, allgemein
Zv		Fels, verwittert
Gr		Granit
Kst		Kalkstein
Gst		Kongl., Brekzie
Mst		Mergelstein
Sst		Sandstein
Ust		Schluffstein
Tst		Tonstein

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

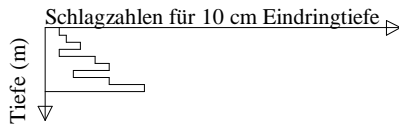
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

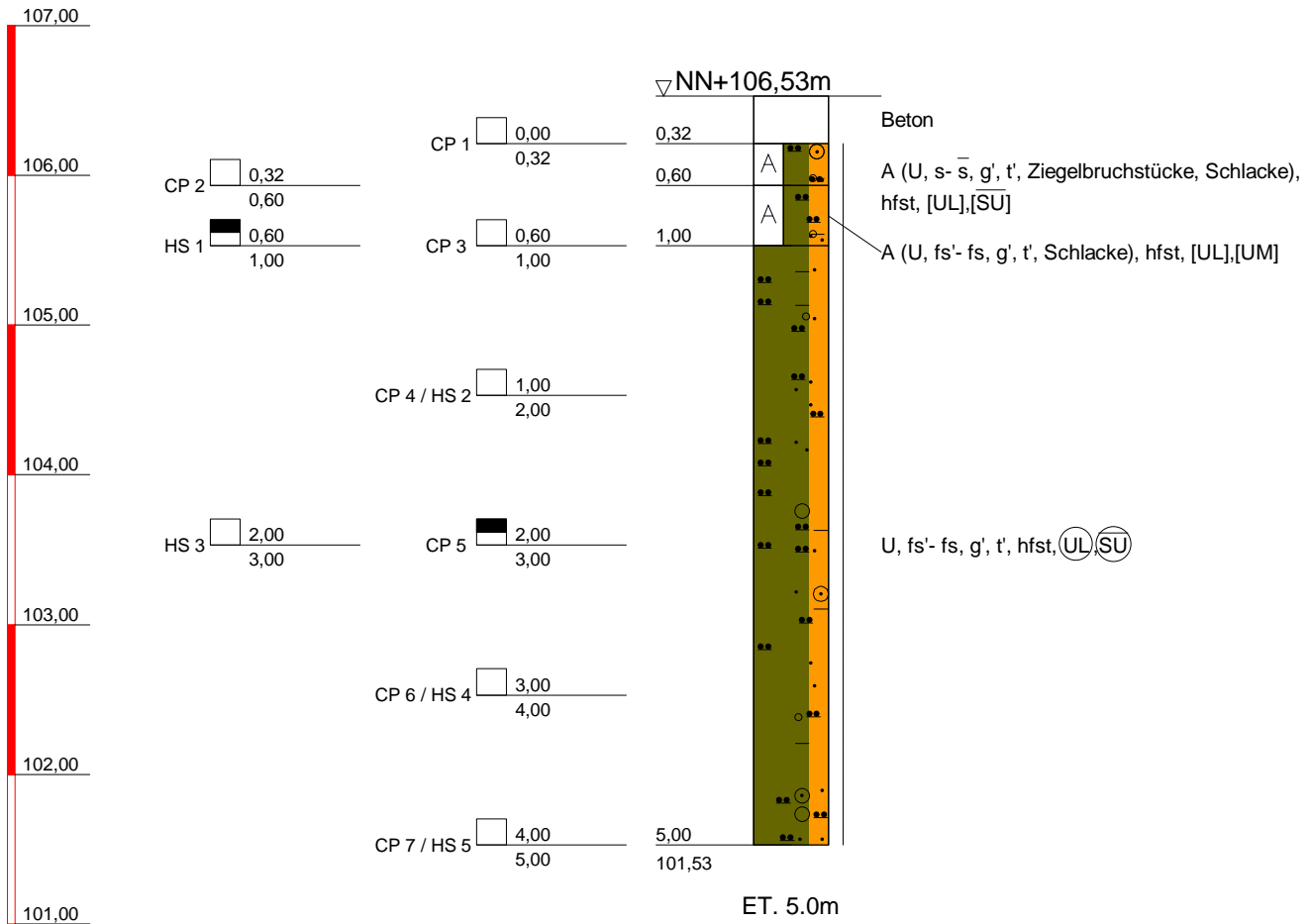
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KFV 3</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch/Wi Bo
	Anlage			2.3.0	

# RKS 3/2

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

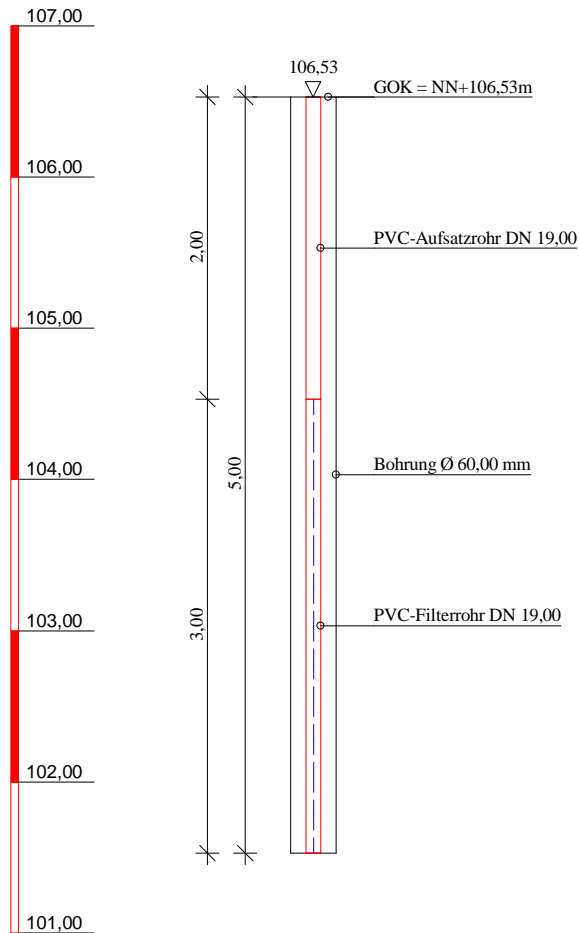
bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.3.1

# Pegel RKS 3/2 (Ausbauskitze)



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

## AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

## BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.3.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

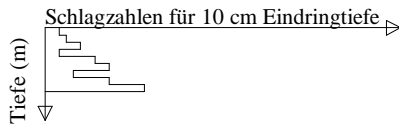
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



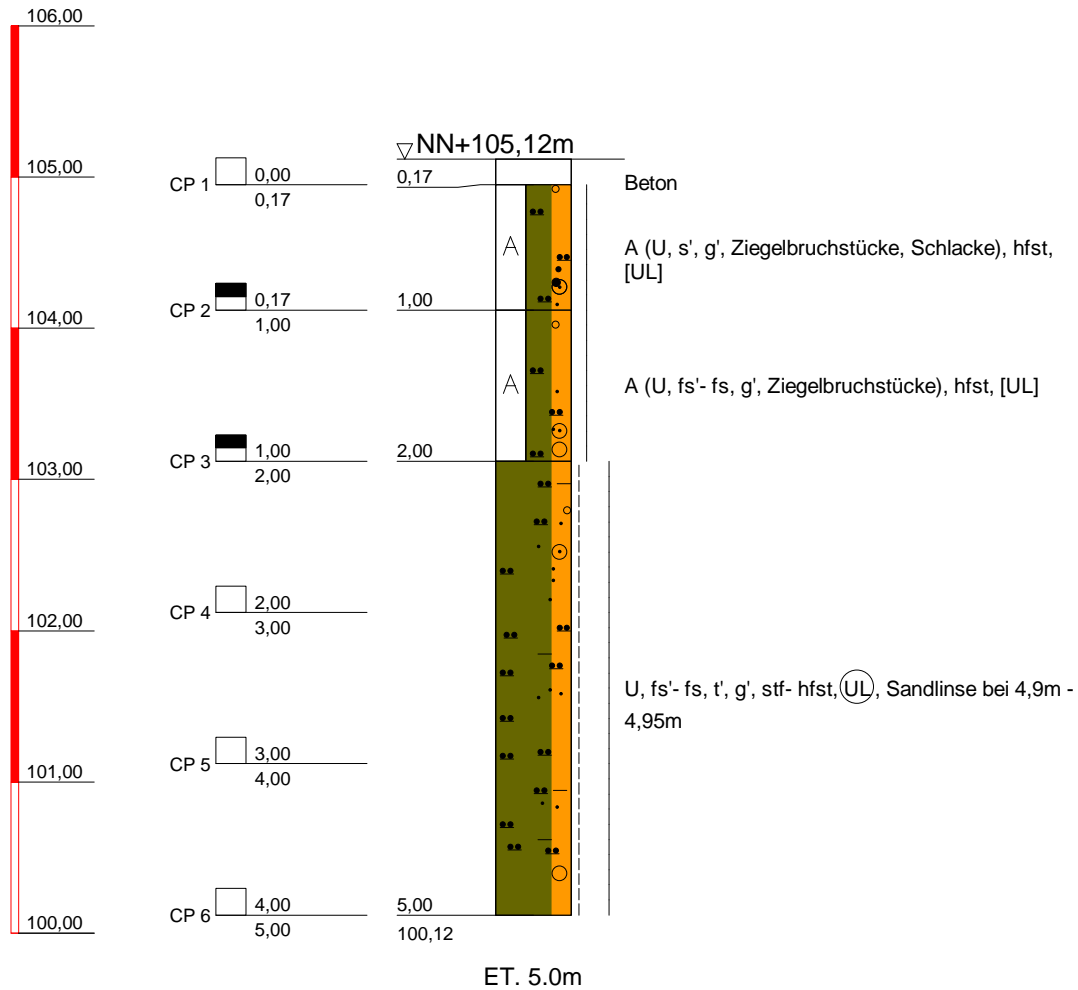
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft		
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim			
<b>Sondierergebnisse</b> <b>KVF 4</b>						
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50			
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name	
	bearbeitet	15.09.2023	JSch/Wi	geprüft	15.09.2023	Bo
	Anlage			2.4.0		

NN+m

# RKS 4/7



ET. 5.0m

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

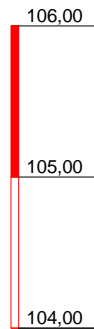
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.4.1



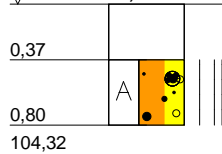
NN+m



# RKS 4/8

▽ NN+105,12m

CP 1	□	0,00
		0,37
CP 2	□	0,37
		0,80



Beton, bis 0,02m dunkler gefärbt

A (S, g, u, / U, g, s, Beton- und Sandsteinbruchstücke, Holzreste, vereinz. Schlacke), hfst- fst, [UL],[SÜ], bwsh

ET. 0.8m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

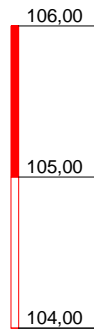
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.4.2

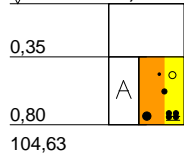
# RKS 4/9

NN+m



CP 1	0,00	0,35
CP 2	0,35	0,80

▽ NN+105,43m



Beton, aufgebohrt

A (S, g, u'- u, Glas- und Keramikbruchstücke, vereinz. Schlacke), [S], bwsh

ET. 0.8m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

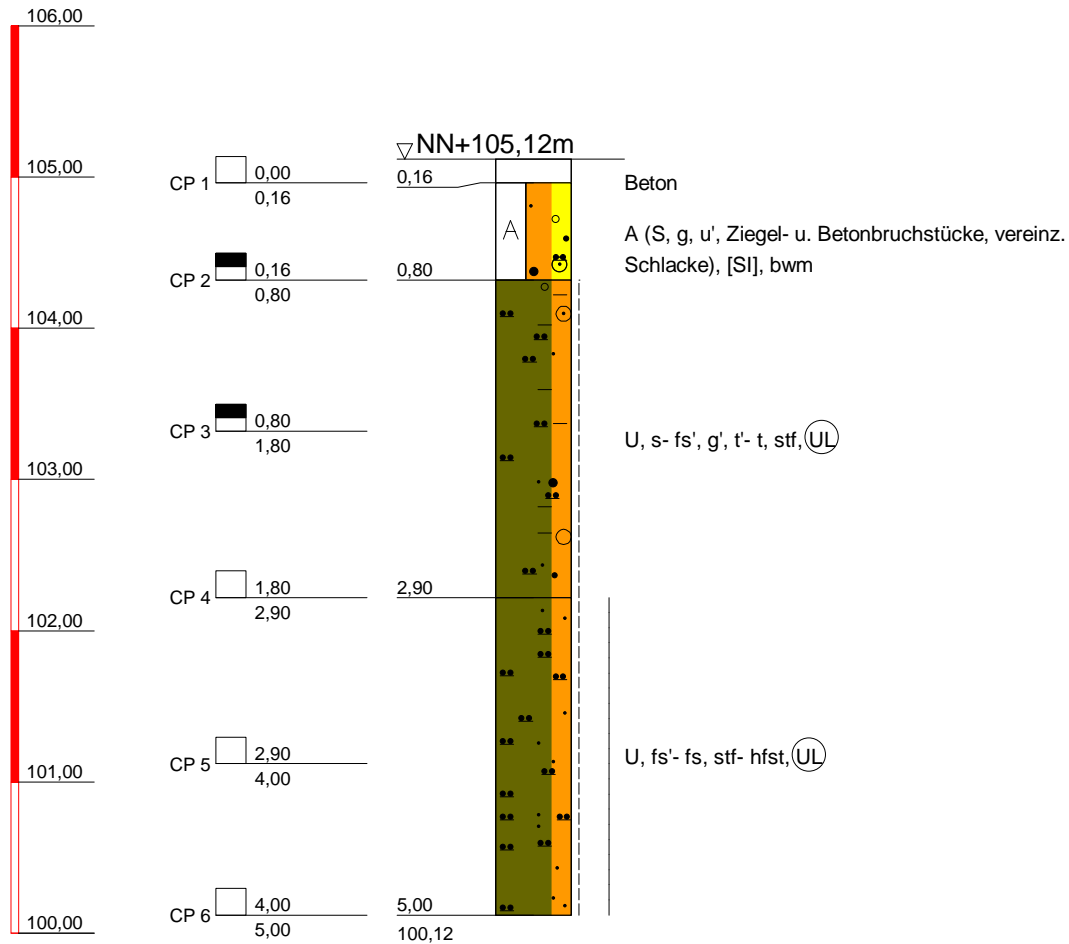
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.4.3

NN+m

# RKS 4/9A



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.4.4

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Z	
Zv	
Gr	
Kst	
Gst	
Mst	
Sst	
Ust	
Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

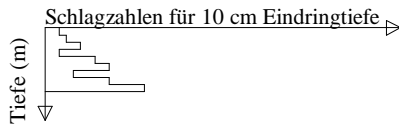
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

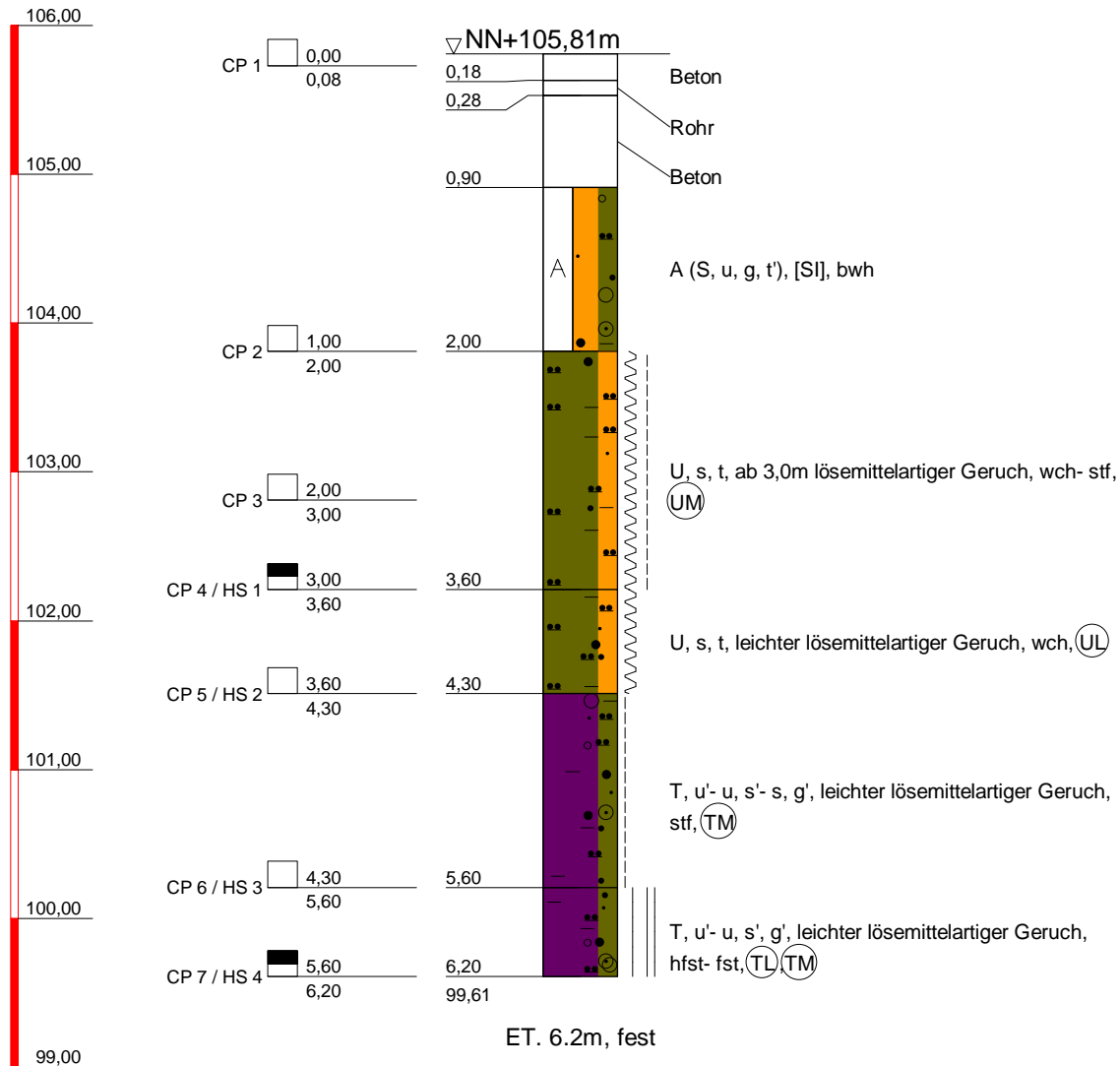
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 6</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<h2>BAUGRUNDINSTITUT</h2> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch/Wi Bo
	Anlage			2.5.0	

# RKS 6/5

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

## AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

## BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.5.1

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Z		Fels, allgemein
Zv		Fels, verwittert
Gr		Granit
Kst		Kalkstein
Gst		Kongl., Brekzie
Mst		Mergelstein
Sst		Sandstein
Ust		Schluffstein
Tst		Tonstein

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

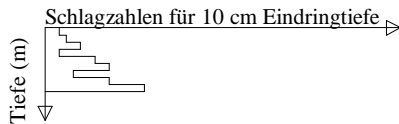
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2

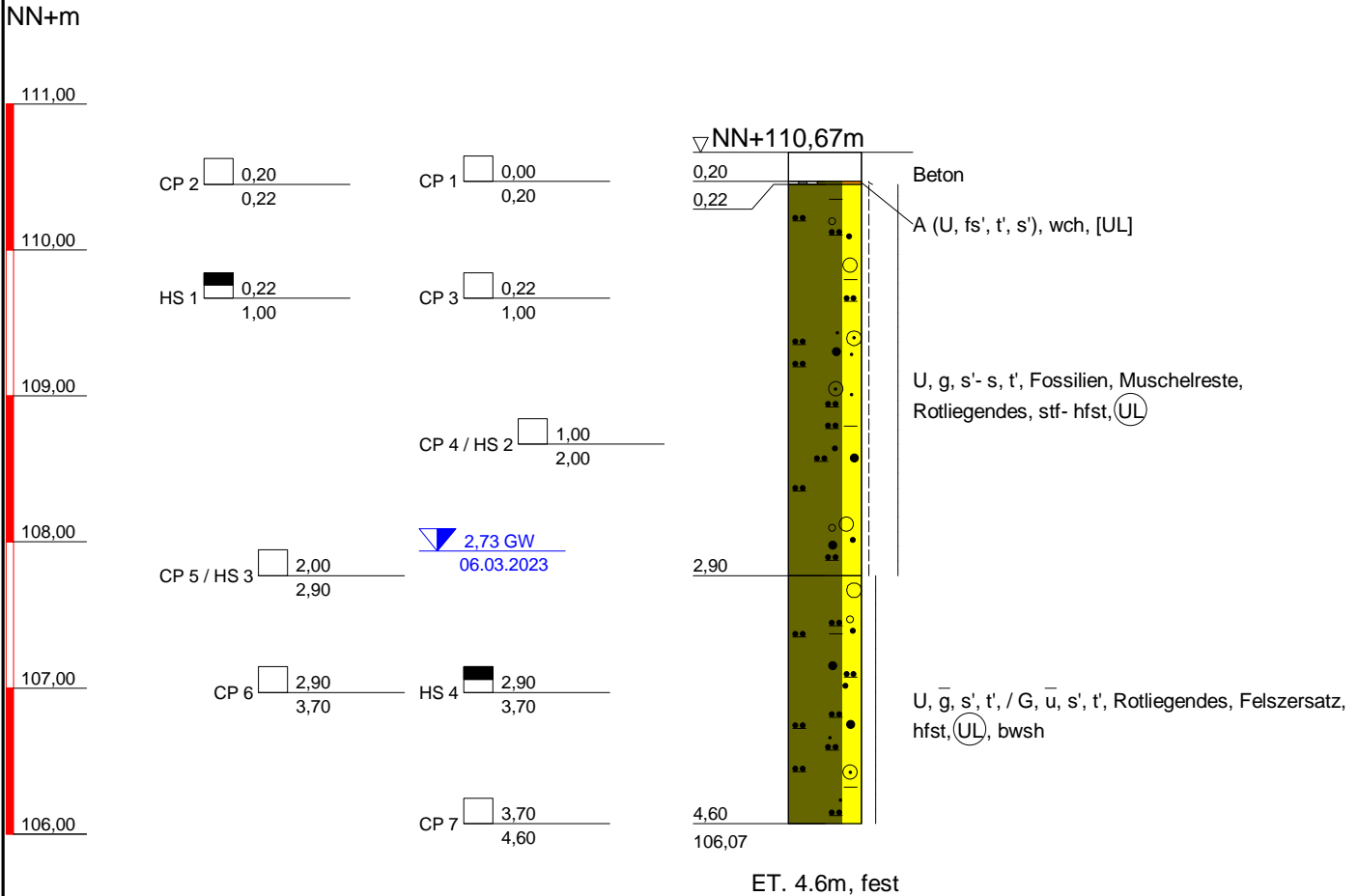


	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 11</h3>				
Auftrag-Nr.:		6016-452/550-91435-N4		Maßstab
Gutachten vom:		15.09.2023		H 1:50
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum
	bearbeitet	15.09.2023	Name	JSch/Wi
	geprüft	15.09.2023	Name	Bo
Anlage				2.6.0

# RKS 11/2



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.6.1

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

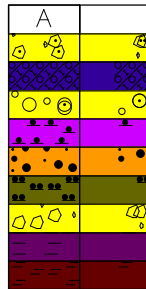
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z	ZZZ
Zv	Zv
Gr	
Kst	
Gst	
Mst	
Sst	
Ust	
Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

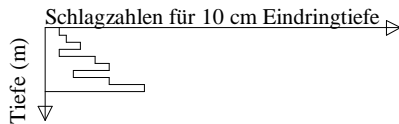
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

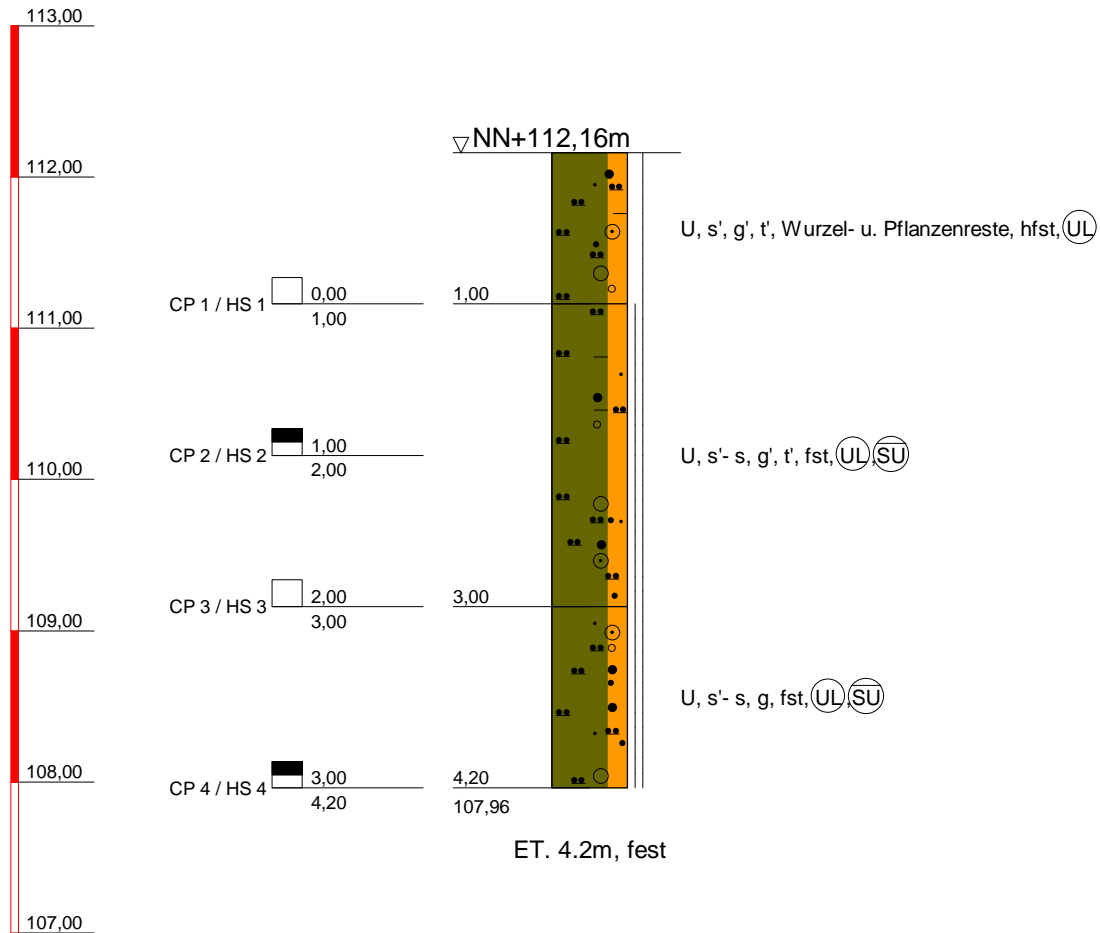
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<b>Sondierergebnisse</b> <b>KVF 12</b>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie	Bo	
	geprüft	15.09.2023			
			Anlage <b>2.7.0</b>		



NN+m

# RKS 12/3



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.7.1

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)











## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle








## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

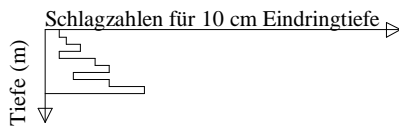
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

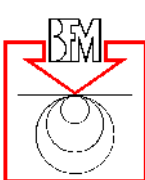
- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



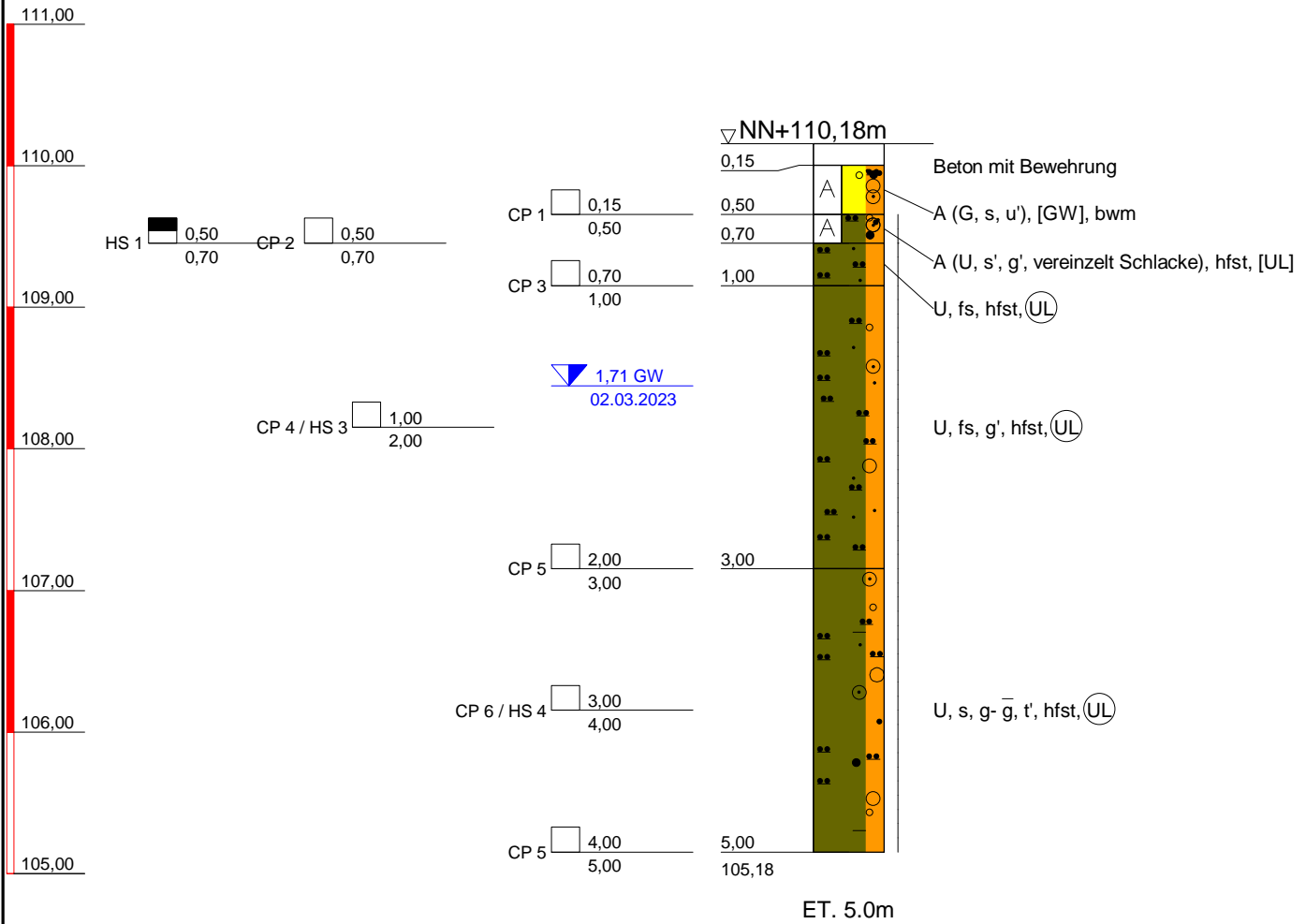
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 14</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<h2>BAUGRUNDINSTITUT</h2> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum 15.09.2023	Name Wie
				geprüft 15.09.2023	Bo
				Anlage <h2>2.8.0</h2>	

NN+m

# RKS 14/7



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

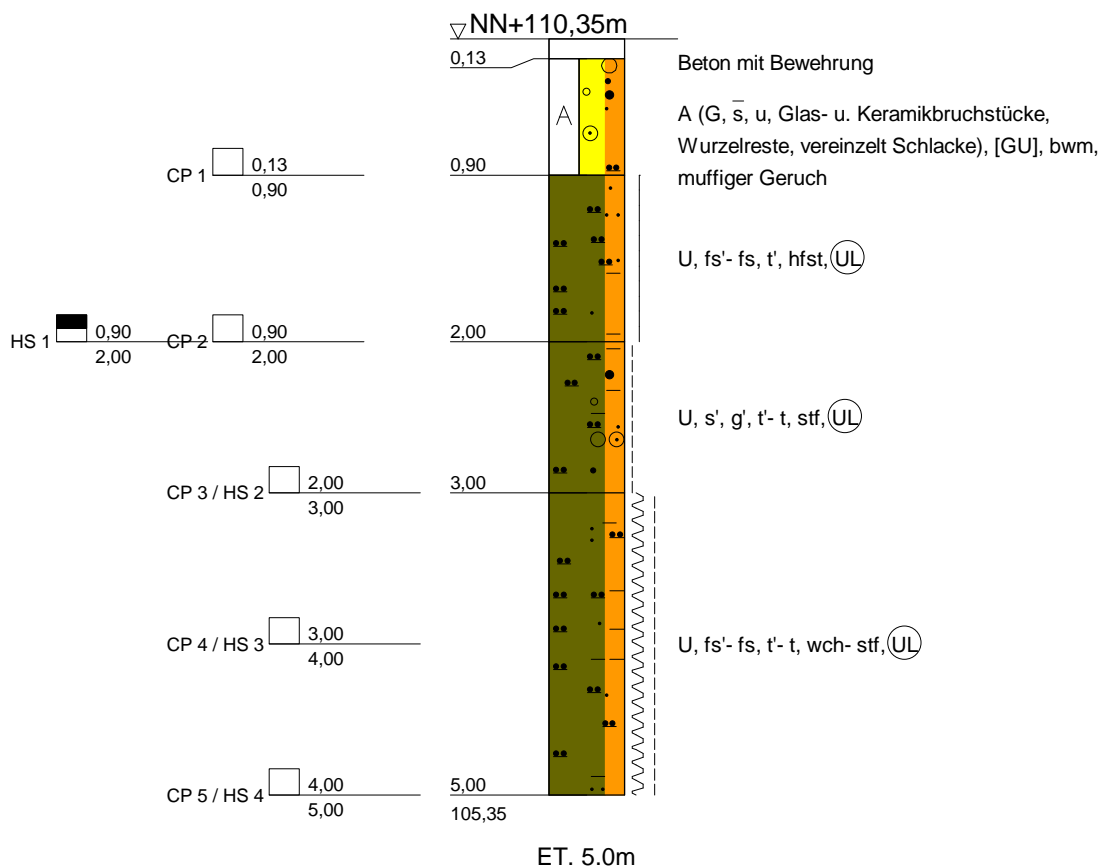
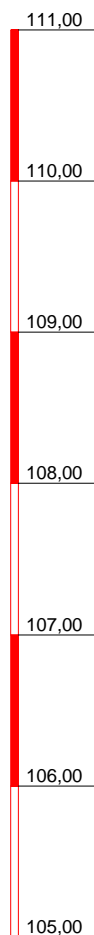
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.8.1

# RKS 14/8

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.8.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

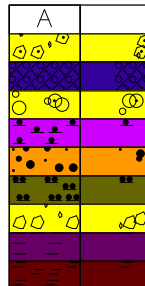
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

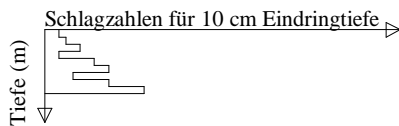
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

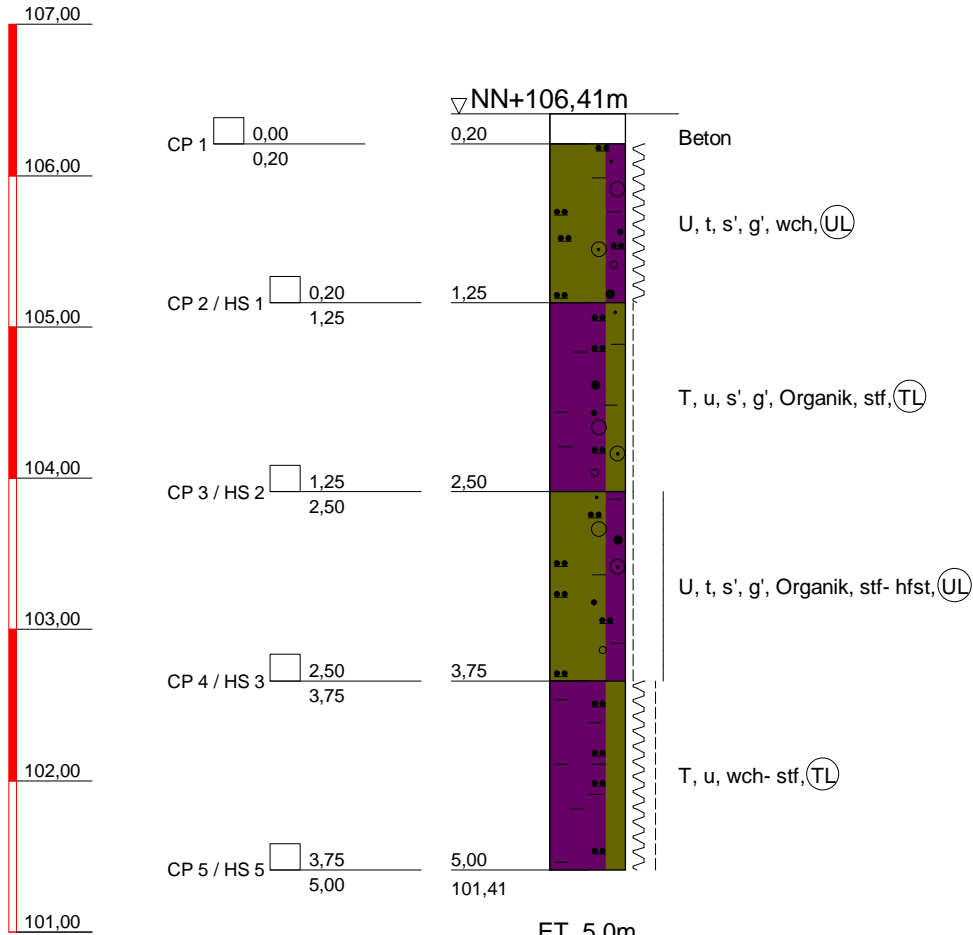
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h3>Sondierergebnisse</h3> <h2>KVF 16</h2>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie	Bo	
	Anlage <h1 style="font-size: 2em;">2.9.0</h1>				

NN+m

# RKS 16/3



bei 0.78m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

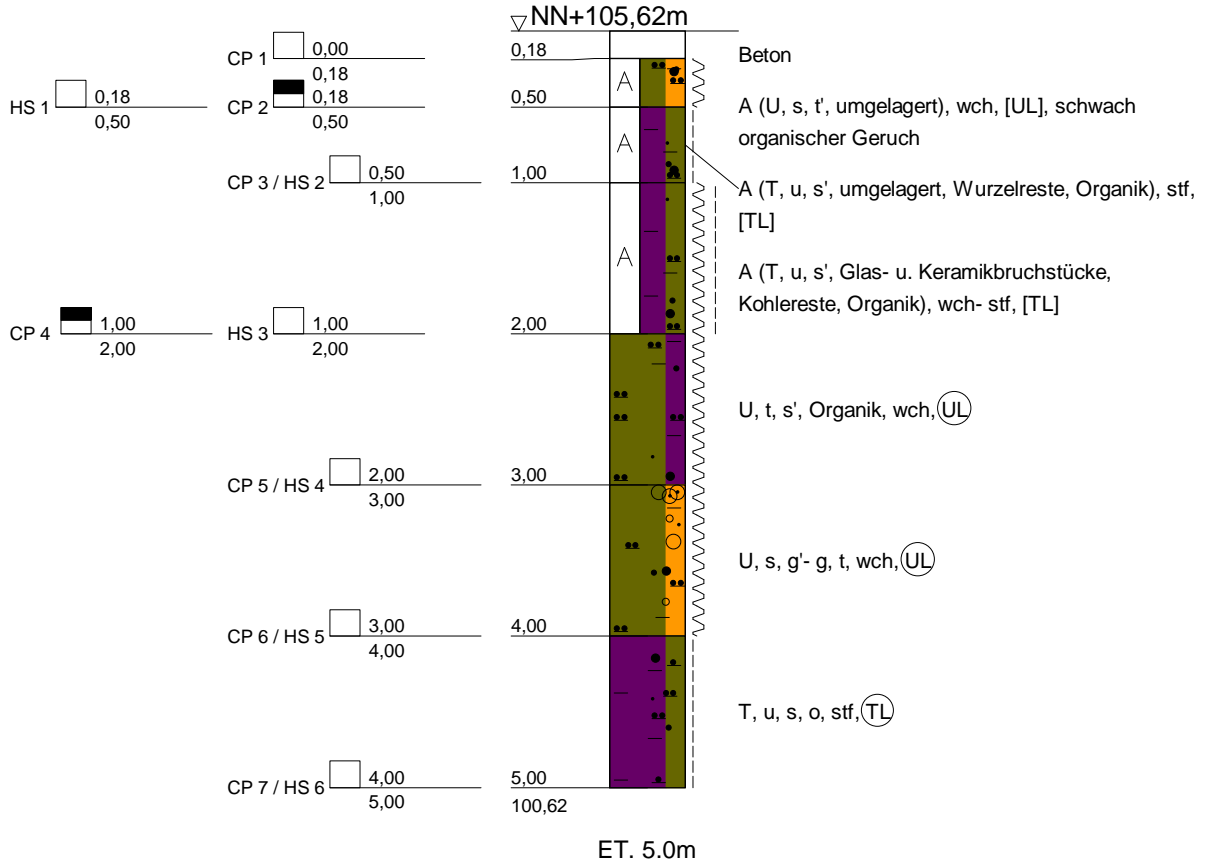
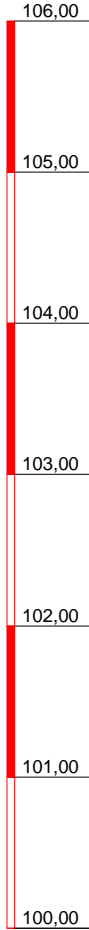
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.9.1

# RKS 16/4

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.9.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

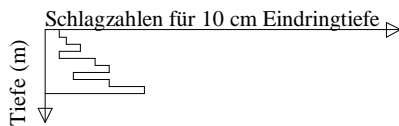
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

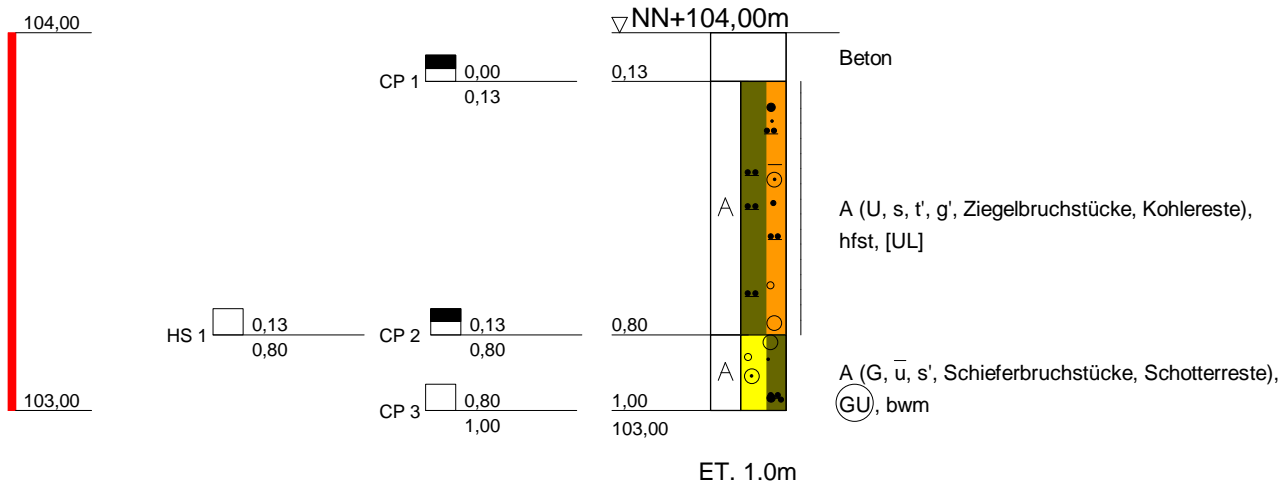
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<b>Sondierergebnisse</b> <b>KVF 17</b>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:20		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie	Bo	
	geprüft	15.09.2023	Anlage		
				2.10.0	



# RKS 17/3

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet Wie

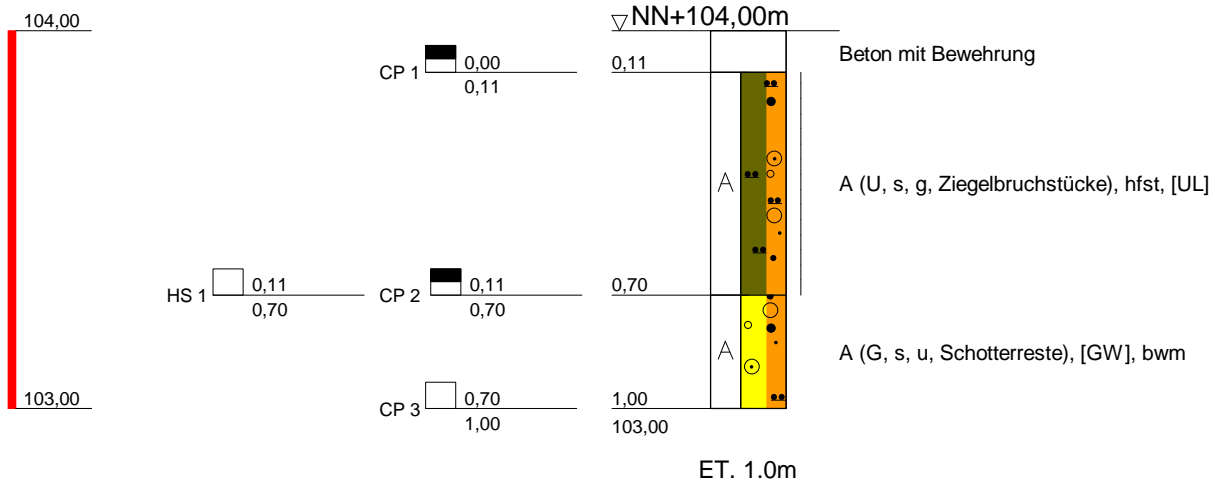
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.10.1

# RKS 17/4

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

## AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

## BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.10.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

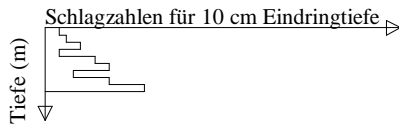
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

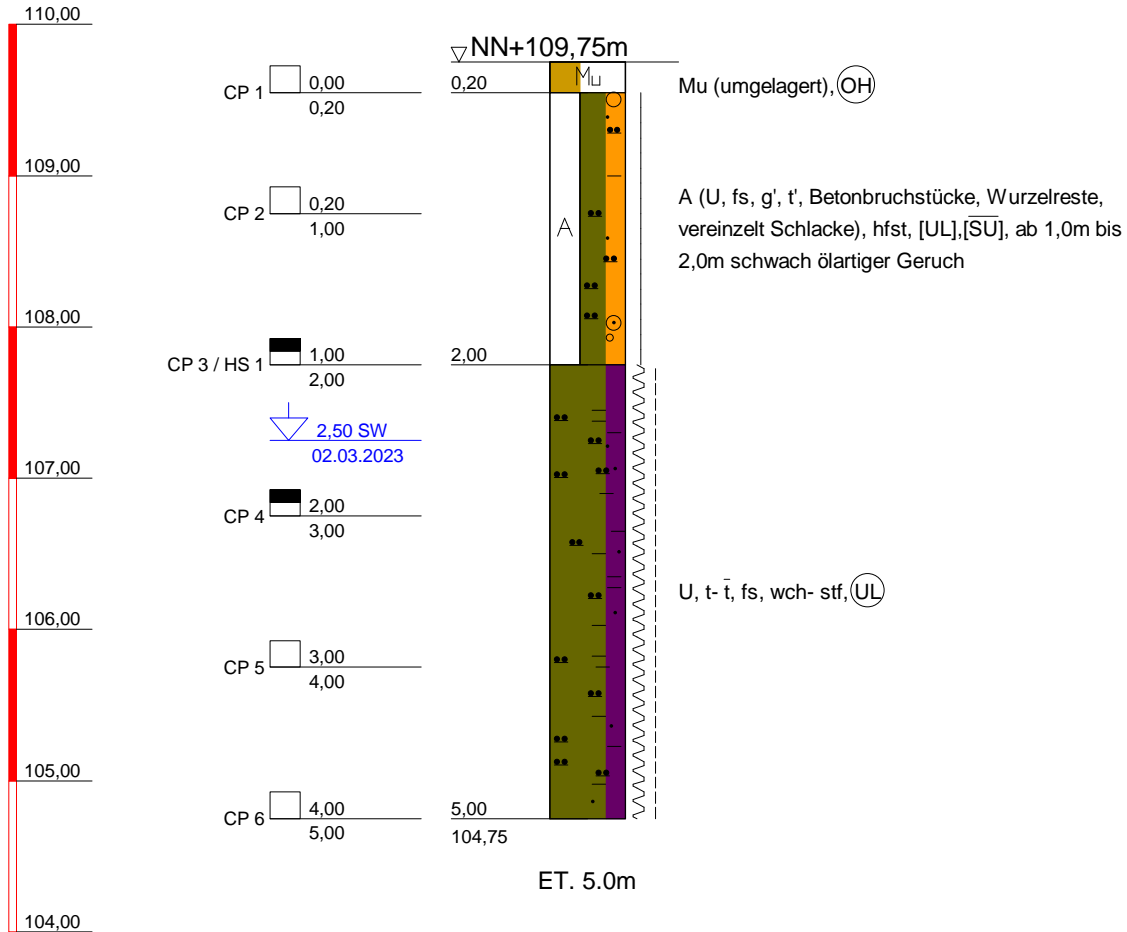
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 18</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie	Bo	
	geprüft	15.09.2023			
			Anlage <h2 style="font-size: 2em;">2.11.0</h2>		

# RKS 18/1

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

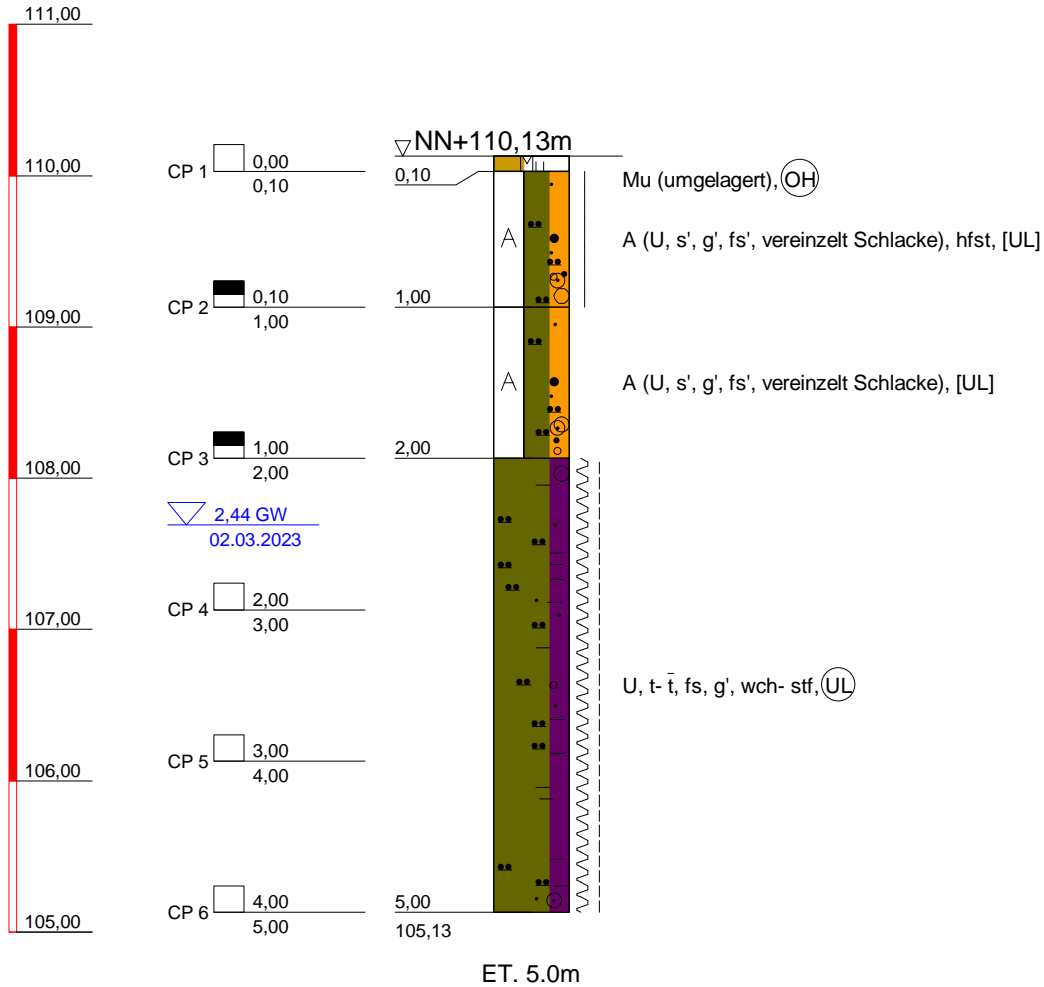
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.11.1

NN+m

# RKS 18/2



**BAUGRUNDINSTITUT**  
Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

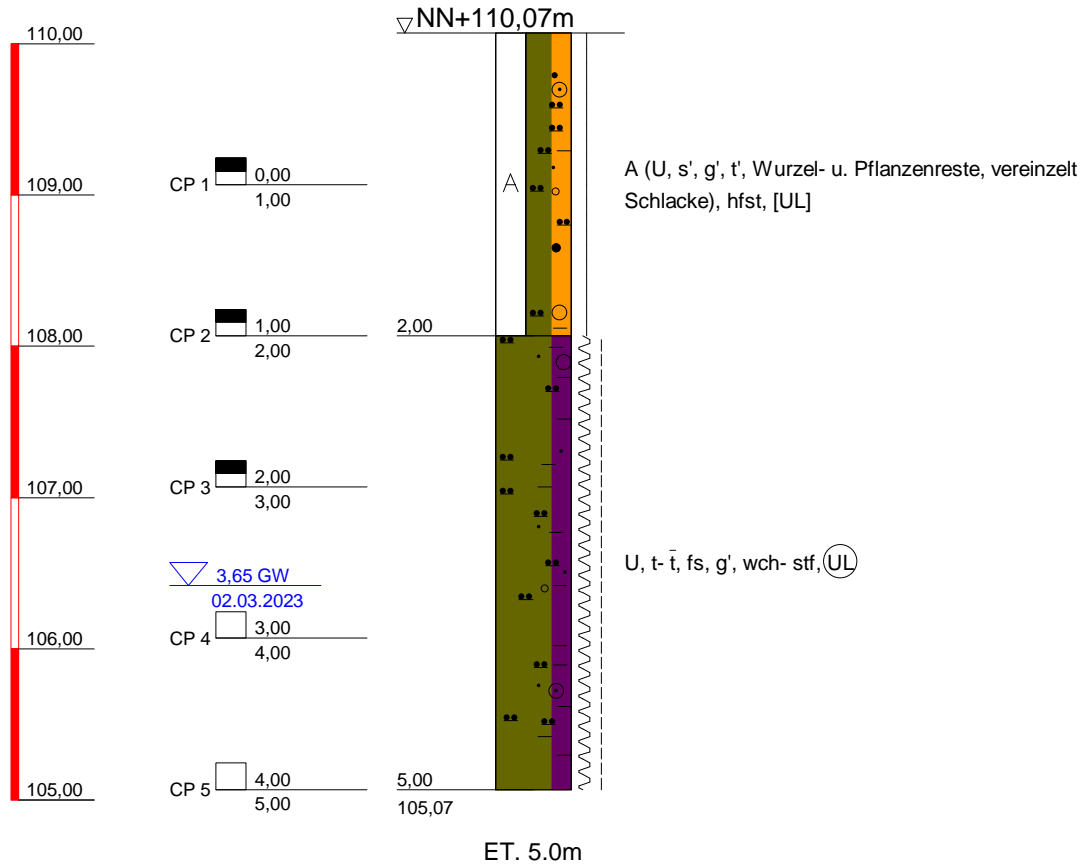
**AUFTRAGGEBER**  
Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.11.2

# RKS 18/3

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

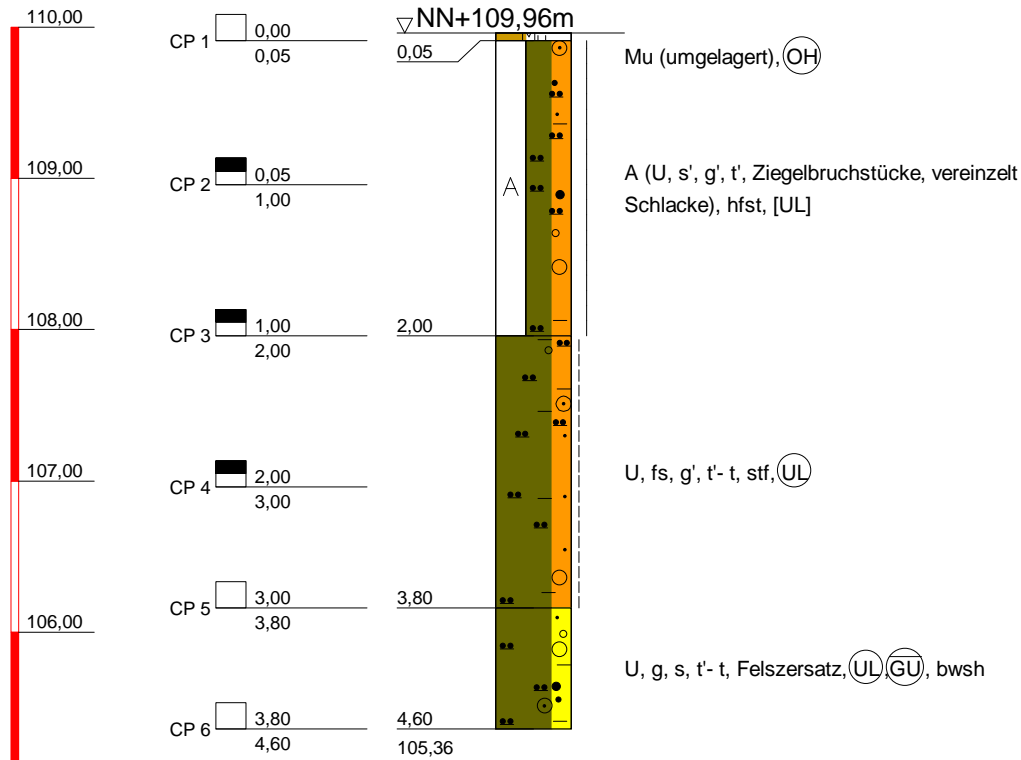
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.11.3

# RKS 18/4

NN+m



ET. 4.6m, fest  
bei 2.9m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

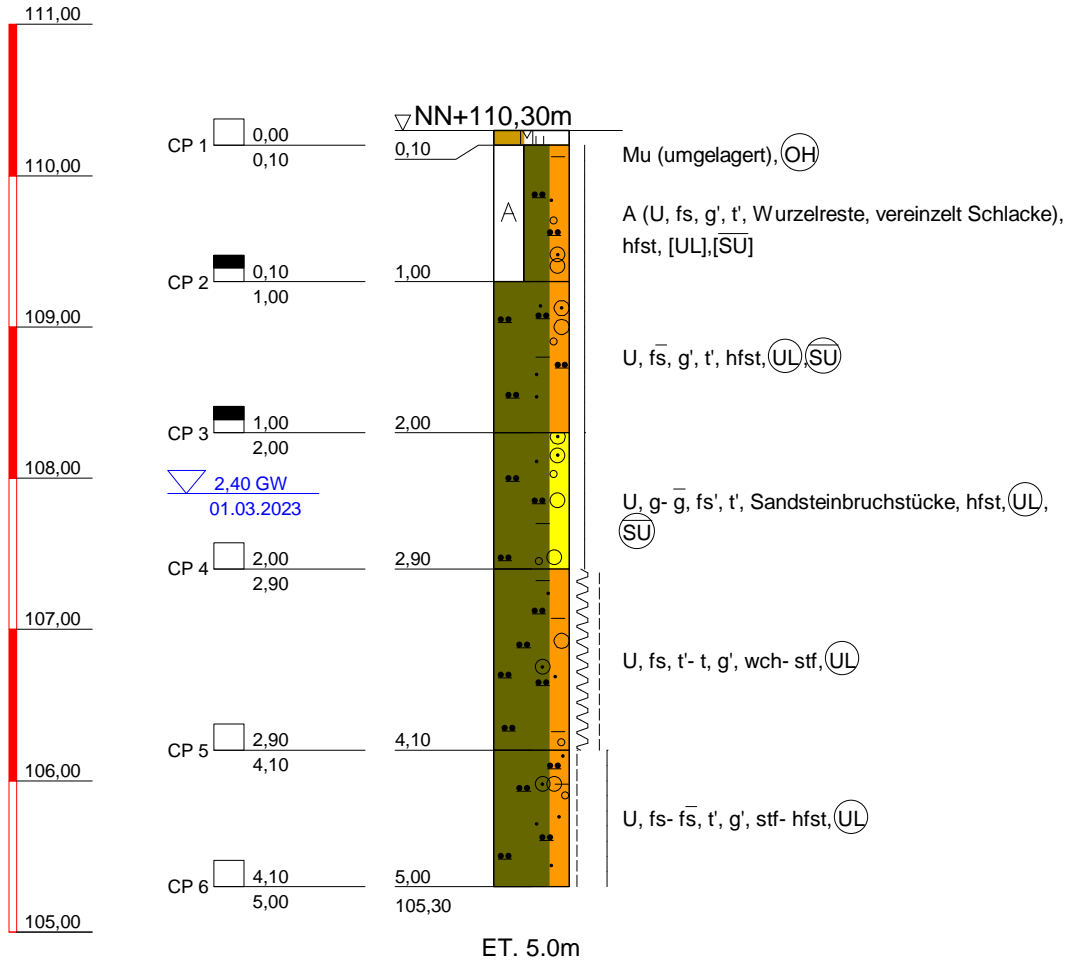
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.11.4

NN+m

# RKS 18/5



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

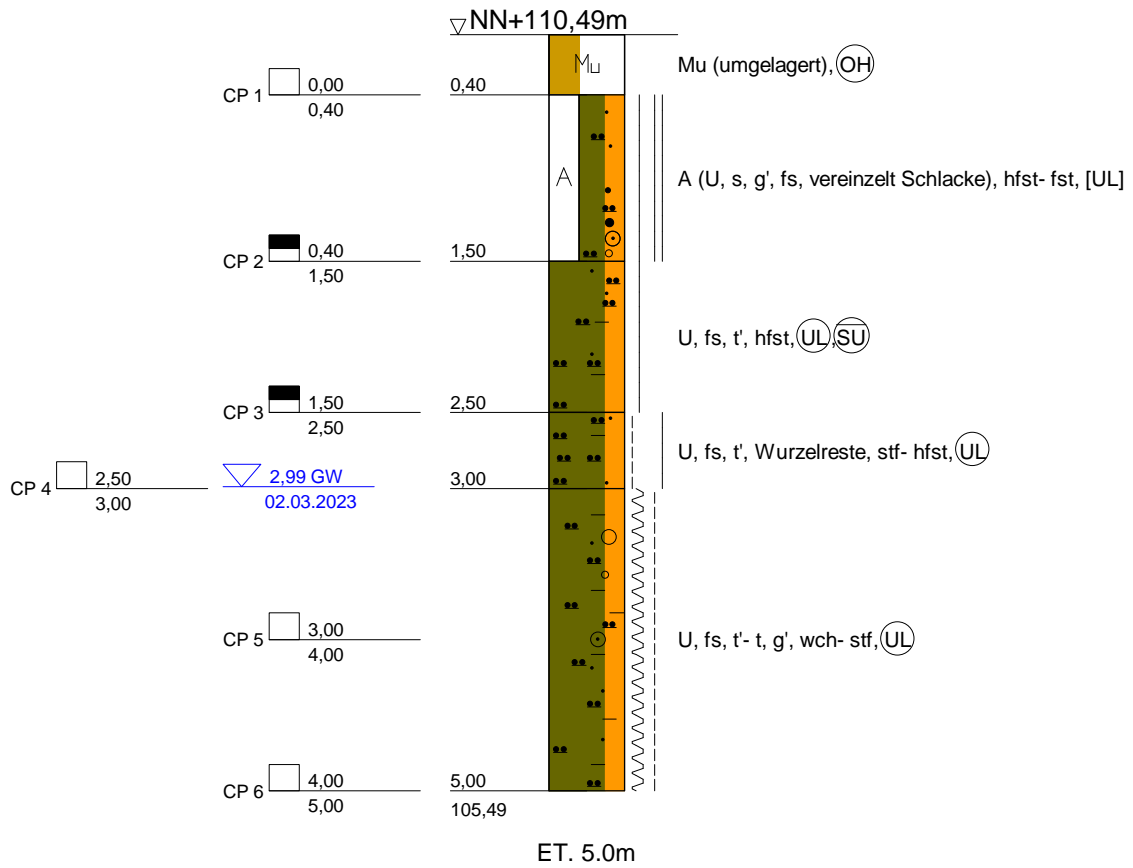
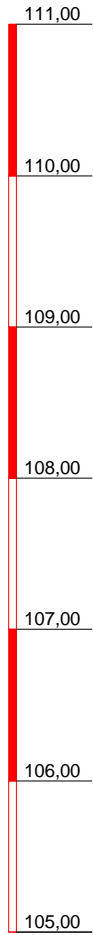
Datum 15.09.2023

Anlage 2.11.5



# RKS 18/6

NN+m



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.11.6

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

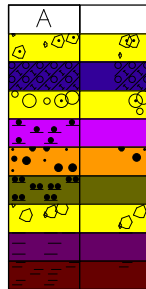
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z	ZZ	ZZ
Zv	Zv	Zv
Gr		
Kst		
Gst		
Mst		
Sst		
Ust		
Tst		

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

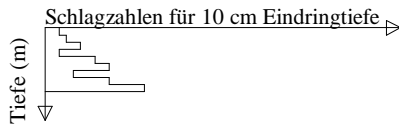
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



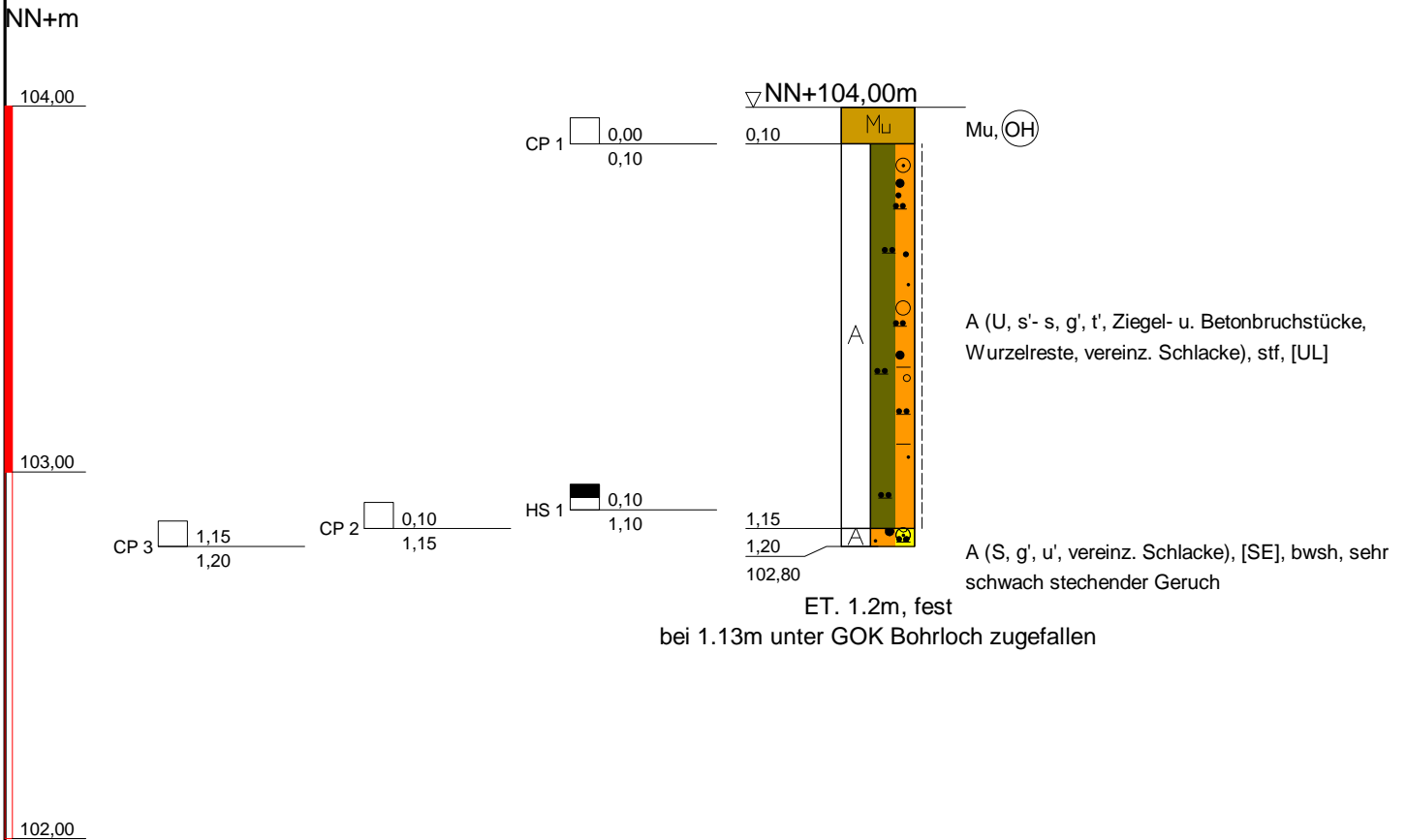
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<h3>Sondierergebnisse</h3> <h2>KVF 19</h2>				
Auftrag-Nr.:		6016-452/550-91435-N4		Maßstab
Gutachten vom:		15.09.2023		H 1:20
	<h2>BAUGRUNDINSTITUT</h2> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum
	bearbeitet	15.09.2023	Name	JSch
	geprüft	15.09.2023	Bo	Bo
Anlage				2.12.0

# RKS 19/4



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

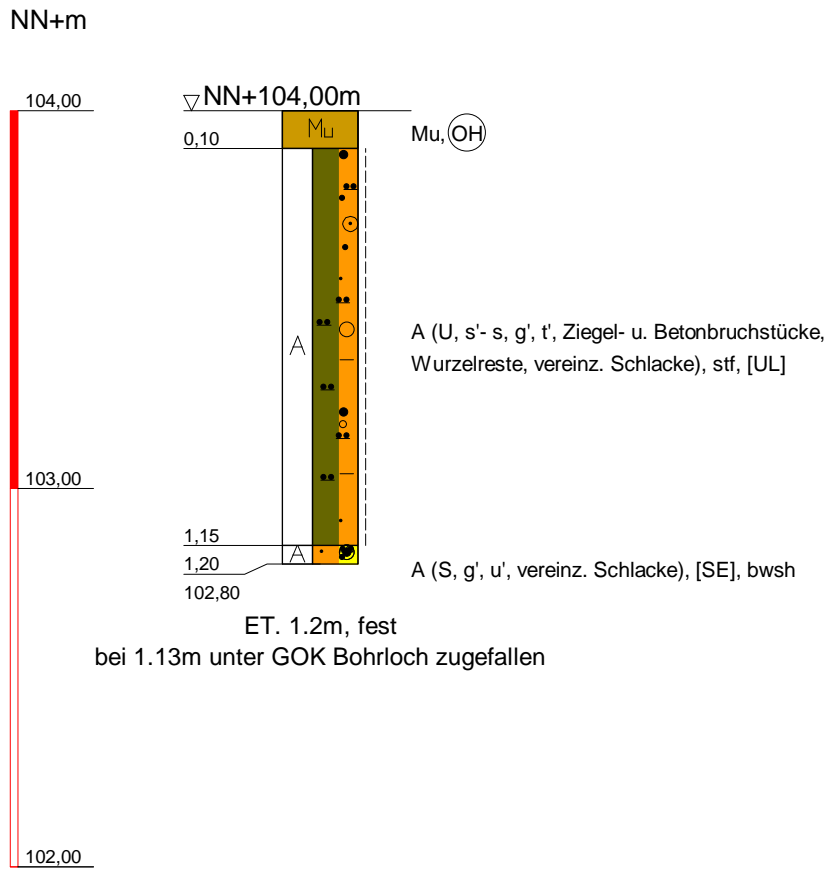
bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.12.1

# RKS 19/4 A



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.12.2

# RKS 19/5

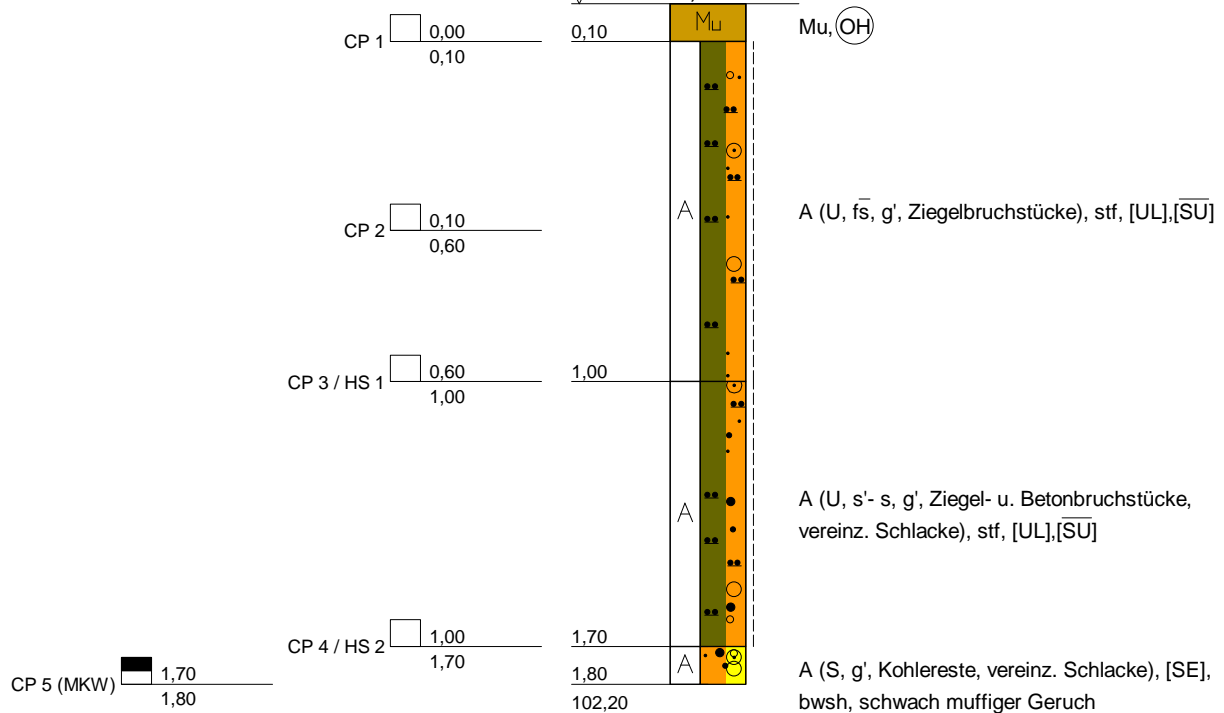
NN+m

104,00

103,00

102,00

▽ NN+104,00m



ET. 1.8m, fest  
bei 1.78m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch

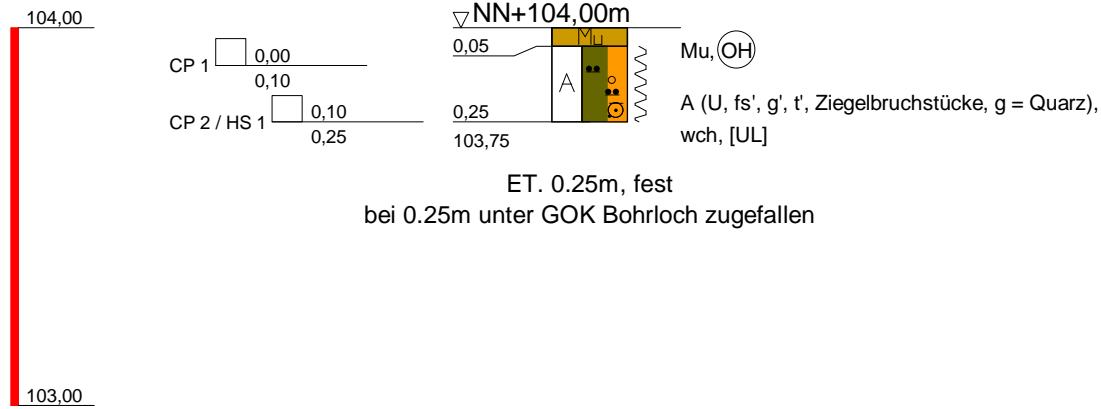
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.12.3

# RKS 19/5 A

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.12.4

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

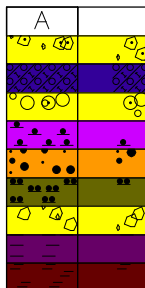
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Z	Fels, allgemein	Z
Zv	Fels, verwittert	Zv
Gr	Granit	Gr
Kst	Kalkstein	Kst
Gst	Kongl., Brekzie	Gst
Mst	Mergelstein	Mst
Sst	Sandstein	Sst
Ust	Schluffstein	Ust
Tst	Tonstein	Tst

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

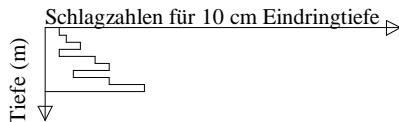
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

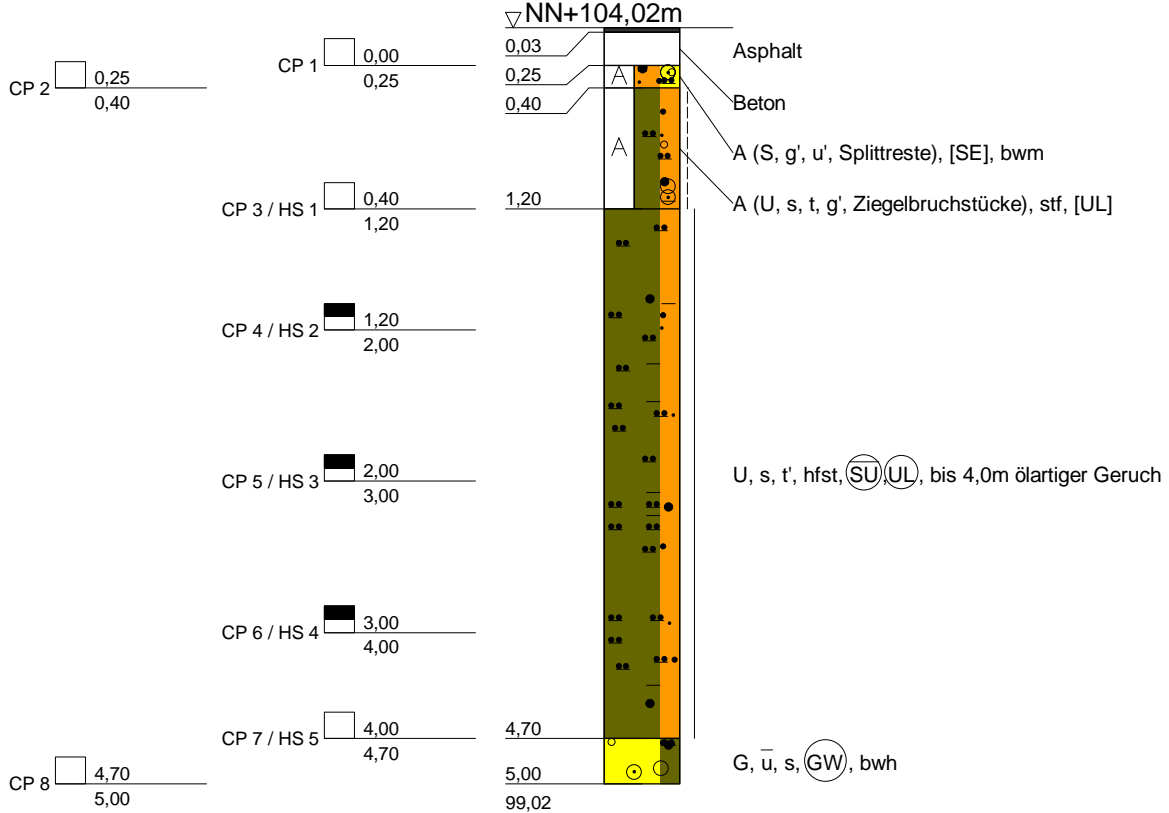
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 20</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<h2>BAUGRUNDINSTITUT</h2> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie		
	geprüft	15.09.2023	Bo		
			Anlage <h2 style="font-size: 2em;">2.13.0</h2>		

# RKS 20/4

NN+m



ET. 5.0m

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.13.1



# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

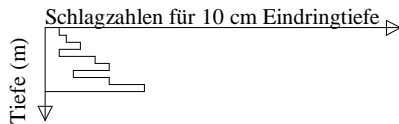
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2

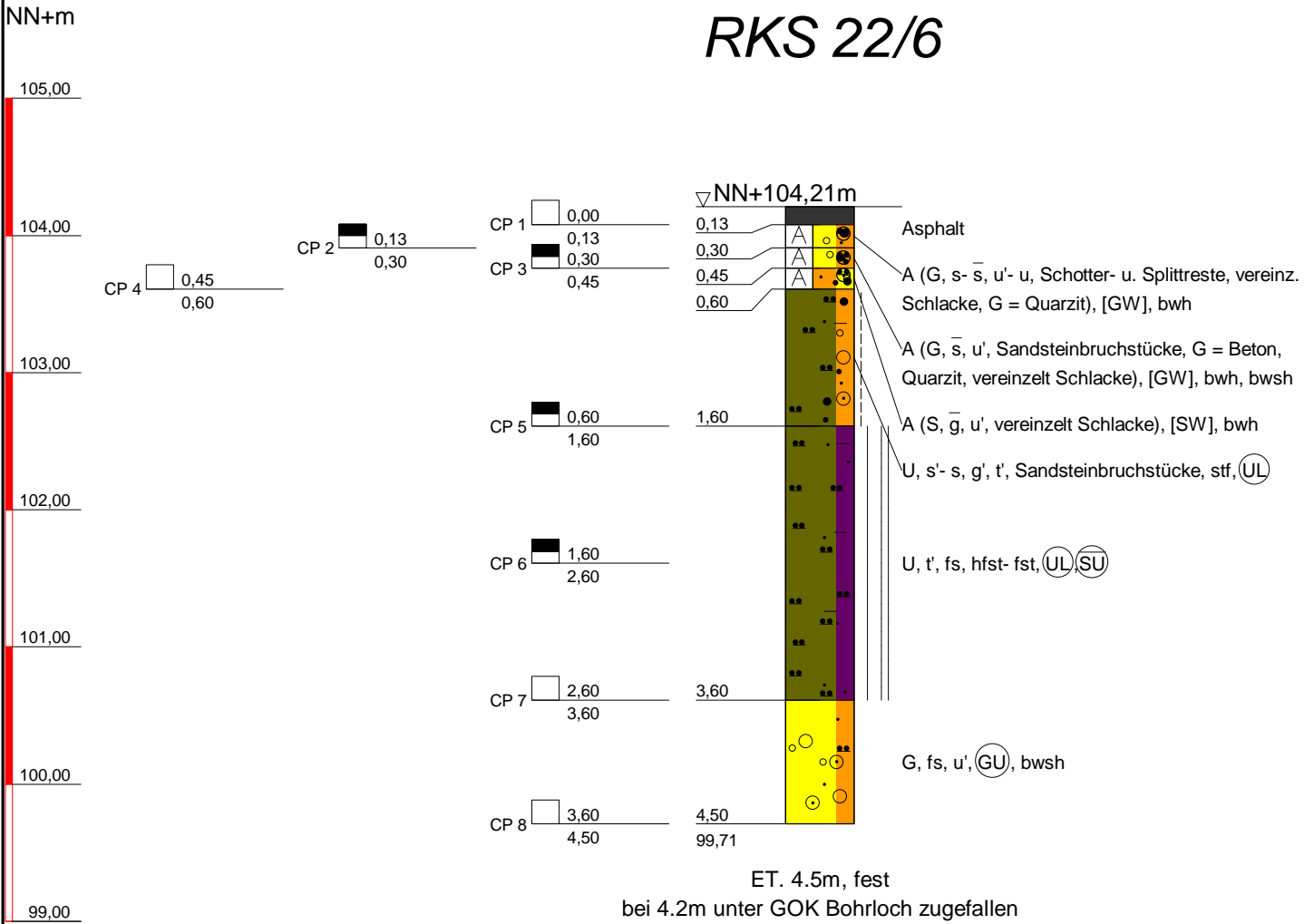


	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 22</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch/Wi Bo
	Anlage				2.14.0

# RKS 22/6



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

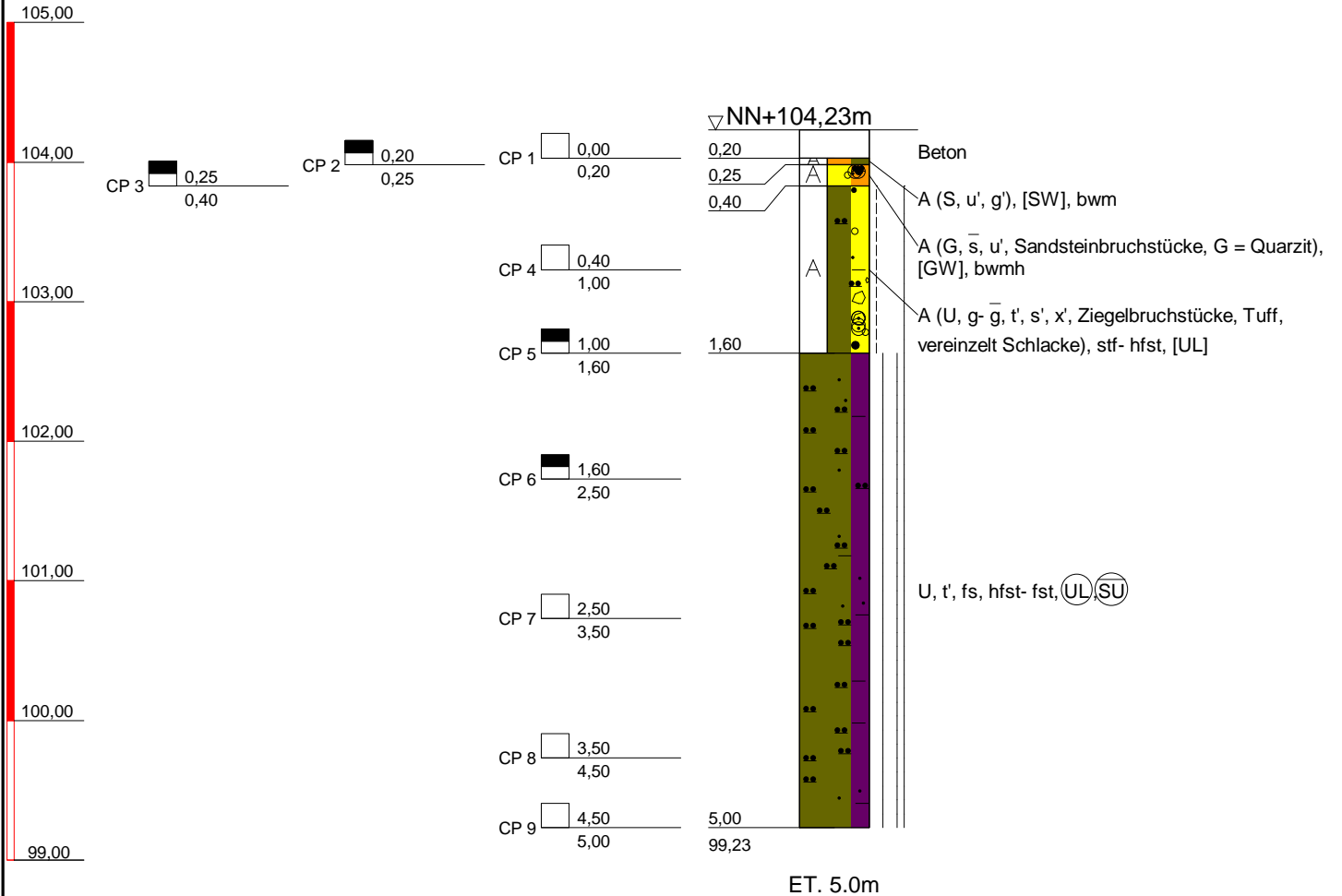
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.14.1

NN+m

# RKS 22/7



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.14.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

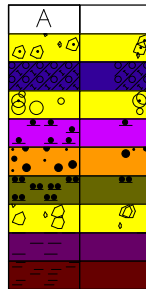
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

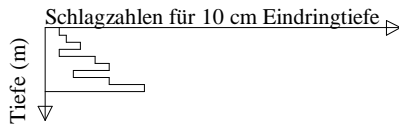
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

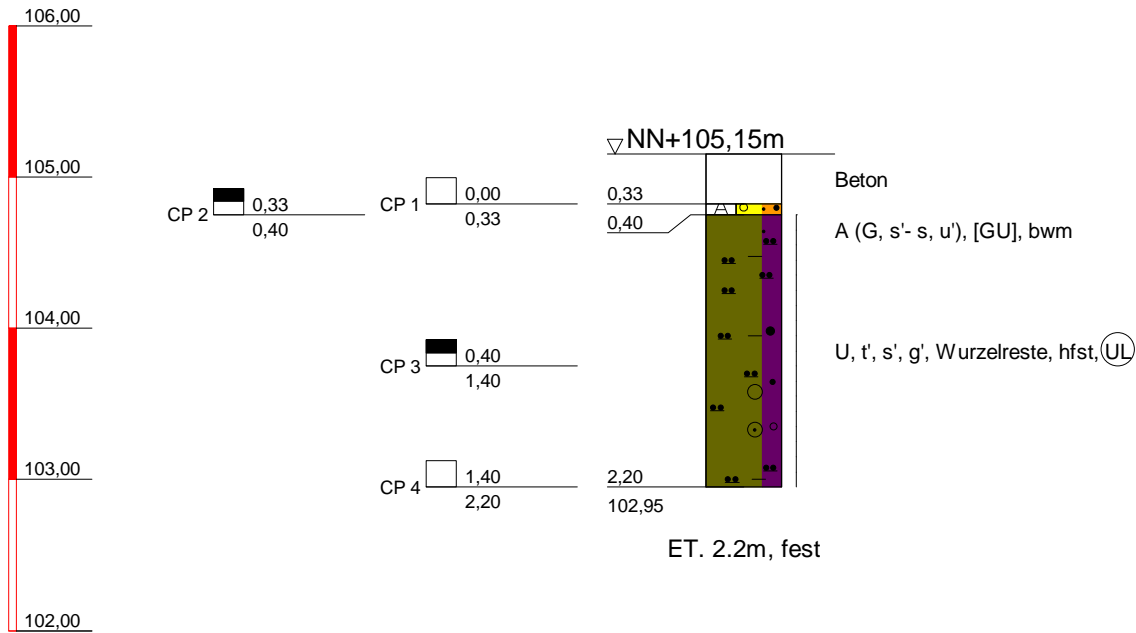
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 23</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch/Wi Bo
	Anlage				2.15.0

NN+m

# RKS 23/4



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

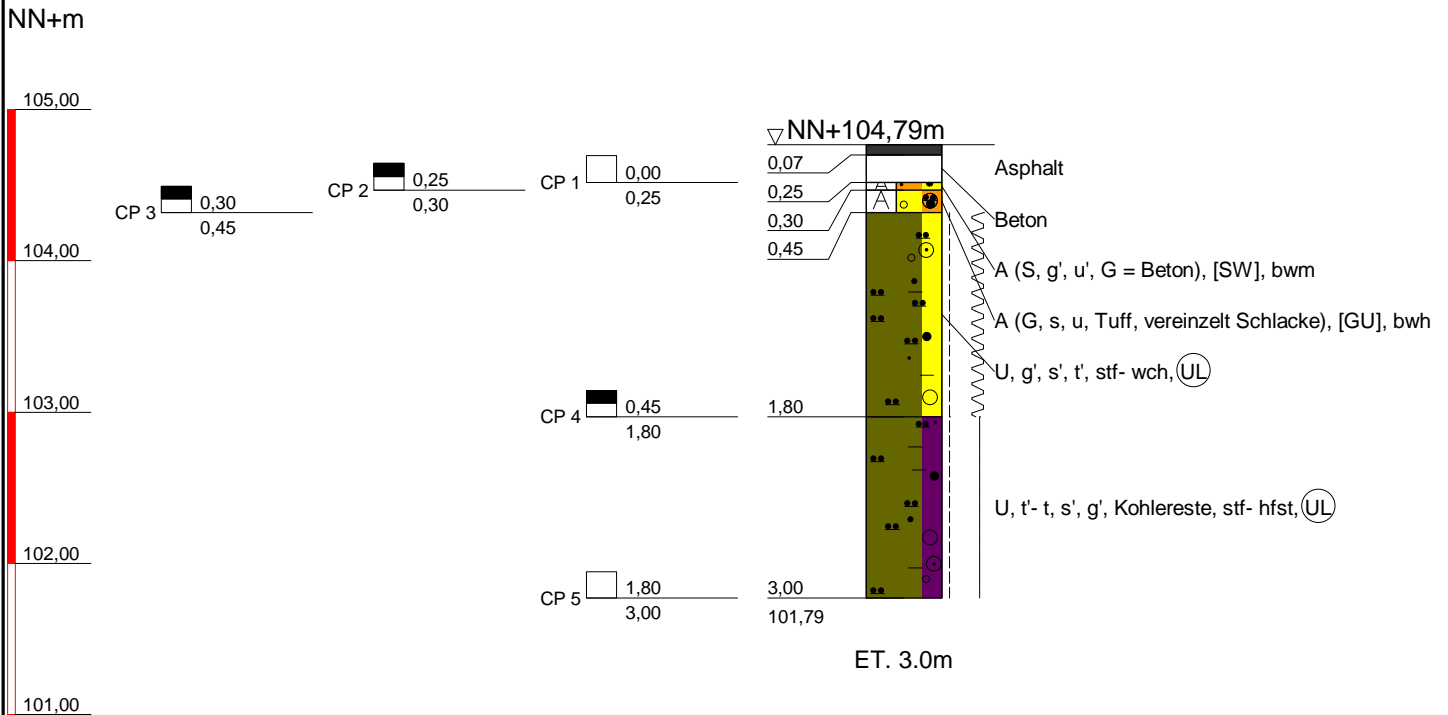
bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.15.1

# RKS 23/5



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

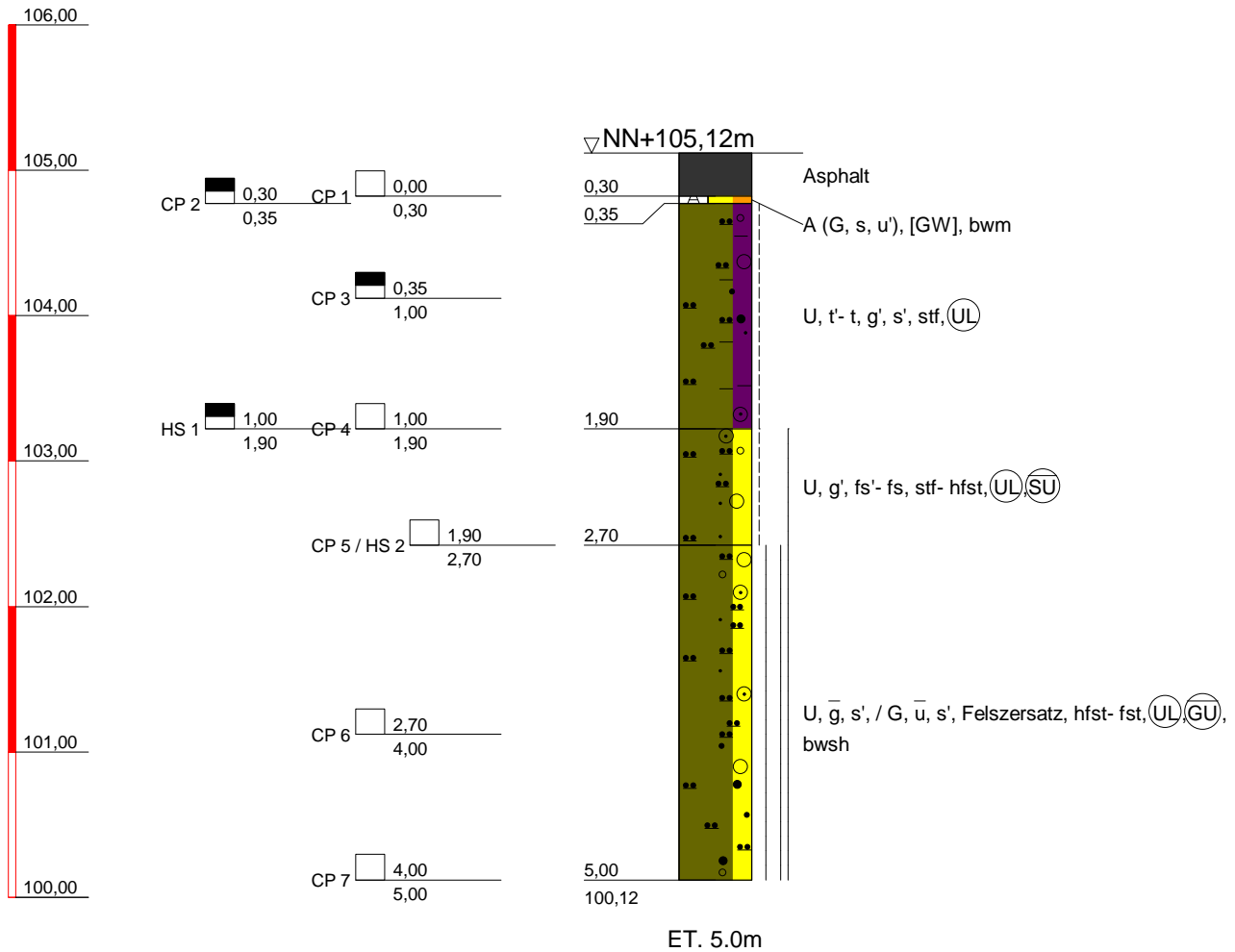
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	JSch/Wi
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.15.2

NN+m

# RKS 23/6



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

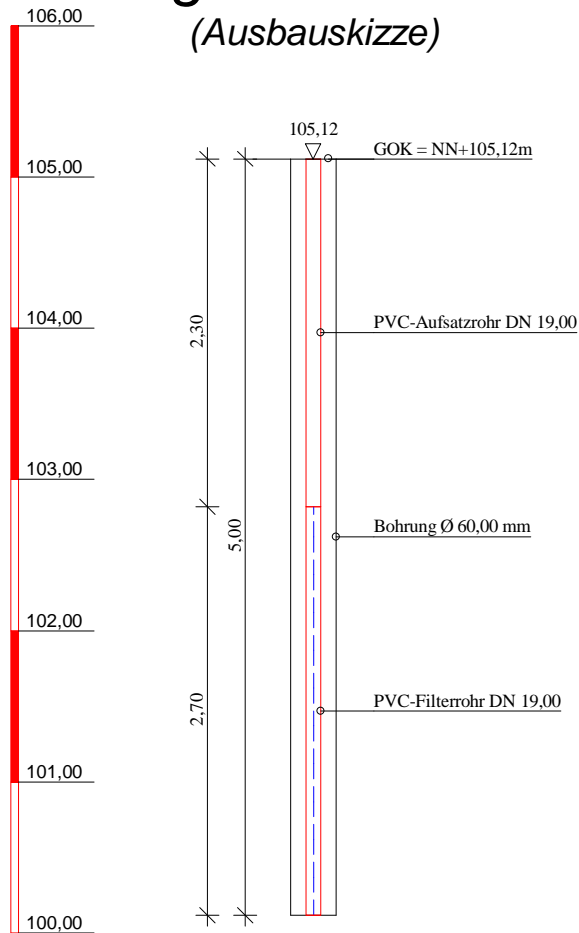
bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.15.3

NN+m  
**Pegel RKS 23/6**  
 (Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

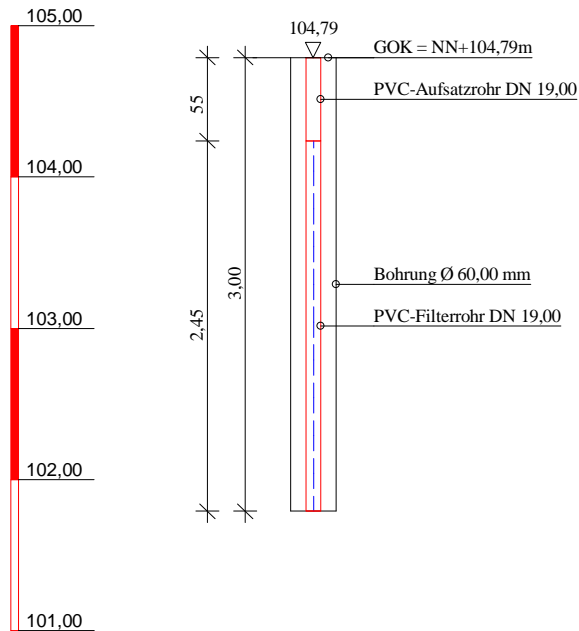
Datum 15.09.2023

Anlage 2.15.4



# Pegel RKS 23/5

NN+m (Ausbauskitze)



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

## AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

## BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch/Wi

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.15.5

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

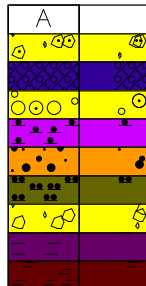
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

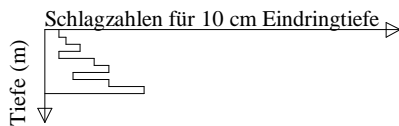
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



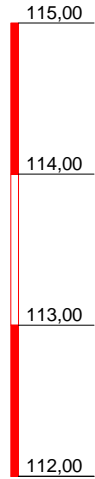
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 24</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	JSch		
	geprüft	15.09.2023	Bo		
			Anlage <h2 style="font-size: 2em;">2.16.0</h2>		

# RKS 24/5

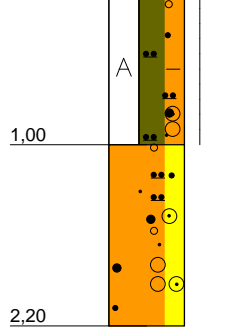
NN+m



CP 1 / HS 1 0,00  
1,00

CP 2 1,00  
2,20

▽ NN+114,62m



A (U, s, g', t', Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinz. Schlacke), hfst, [UL], muffiger Geruch

S, g'- g, u', Sandsteinbruchstücke, Felsersatz, (UL), (SU), bwsh

bei 2.2m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

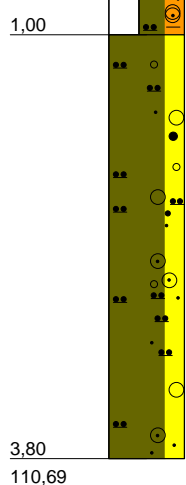
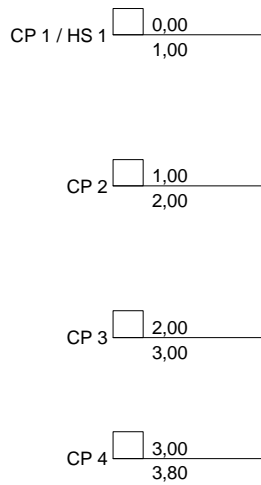
Anlage 2.16.1

# RKS 24/6

NN+m



▽ NN+114,49m



A (U, s, g', t', Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinz. Schlacke), hfst, [UL]

U, g'- g, fs- s', Sandsteinbruchstücke, Felsersatz, (UL, SU), bwhsh

bei 3.8m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

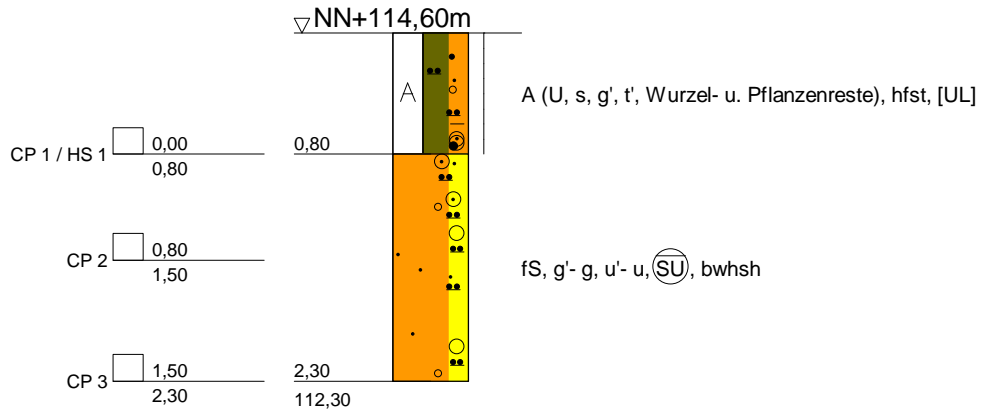
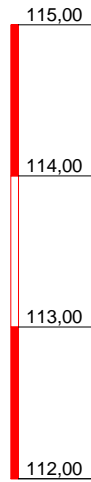
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.16.2

# RKS 24/7

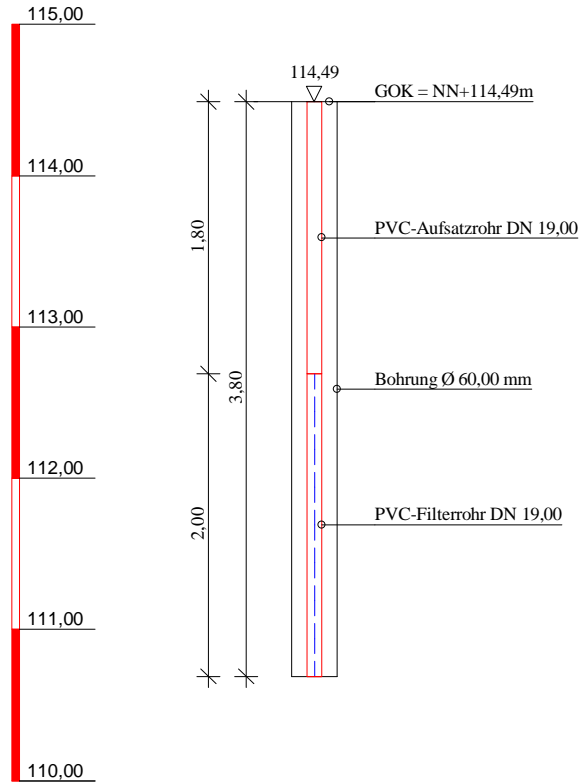
NN+m



bei 2.3m, fest

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.16.3

# NN+m *Pegel RKS 24/6* (Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

## AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

## BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.16.4

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

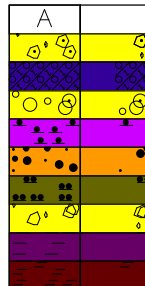
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

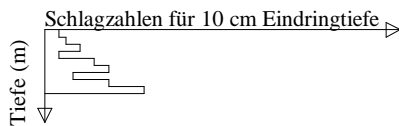
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<b>Sondierergebnisse</b> <b>KVF 25</b>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie	Bo	
	Anlage			2.17.0	

# RKS 25/4

## 2023

NN+m

106,00

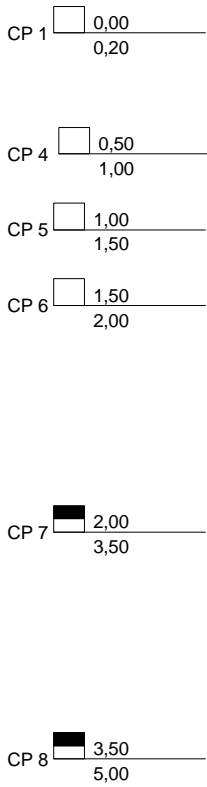
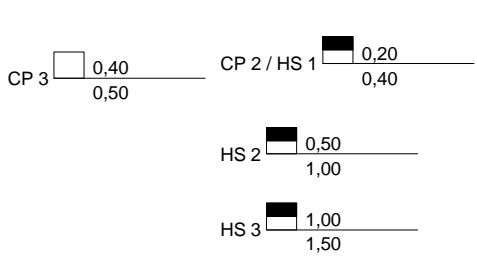
105,00

104,00

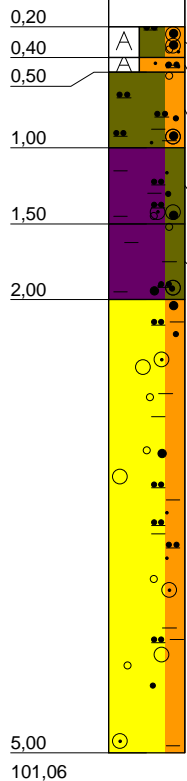
103,00

102,00

101,00



▽ NN+106,06m



- Beton mit Bewehrung
- A (U, s- $\bar{s}$ , t, g', Glas- u. Keramikbruchstücke, Kohle, vereinz. Schlacke), hfst- fst
- A (S, fs, u', t'), [SÜ], bwm
- U, s, t, g', stf- hfst, (UL)
- T, u, s', g', wch, (TL)
- T, u, s', g', wch
- G, s, t'- t, u, Sandsteinbruchstücke, Felsersatz, (GU), (GU), bwh, bwsh

ET. 5.0m

**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.1



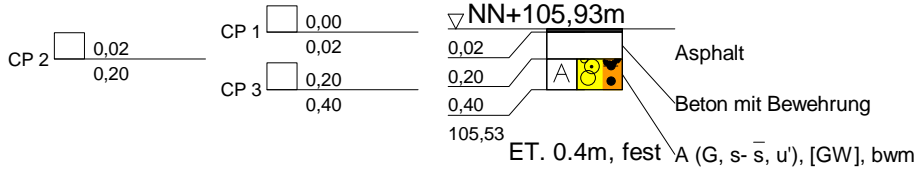
# RKS 25/5

2023

NN+m

106,00

105,00



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

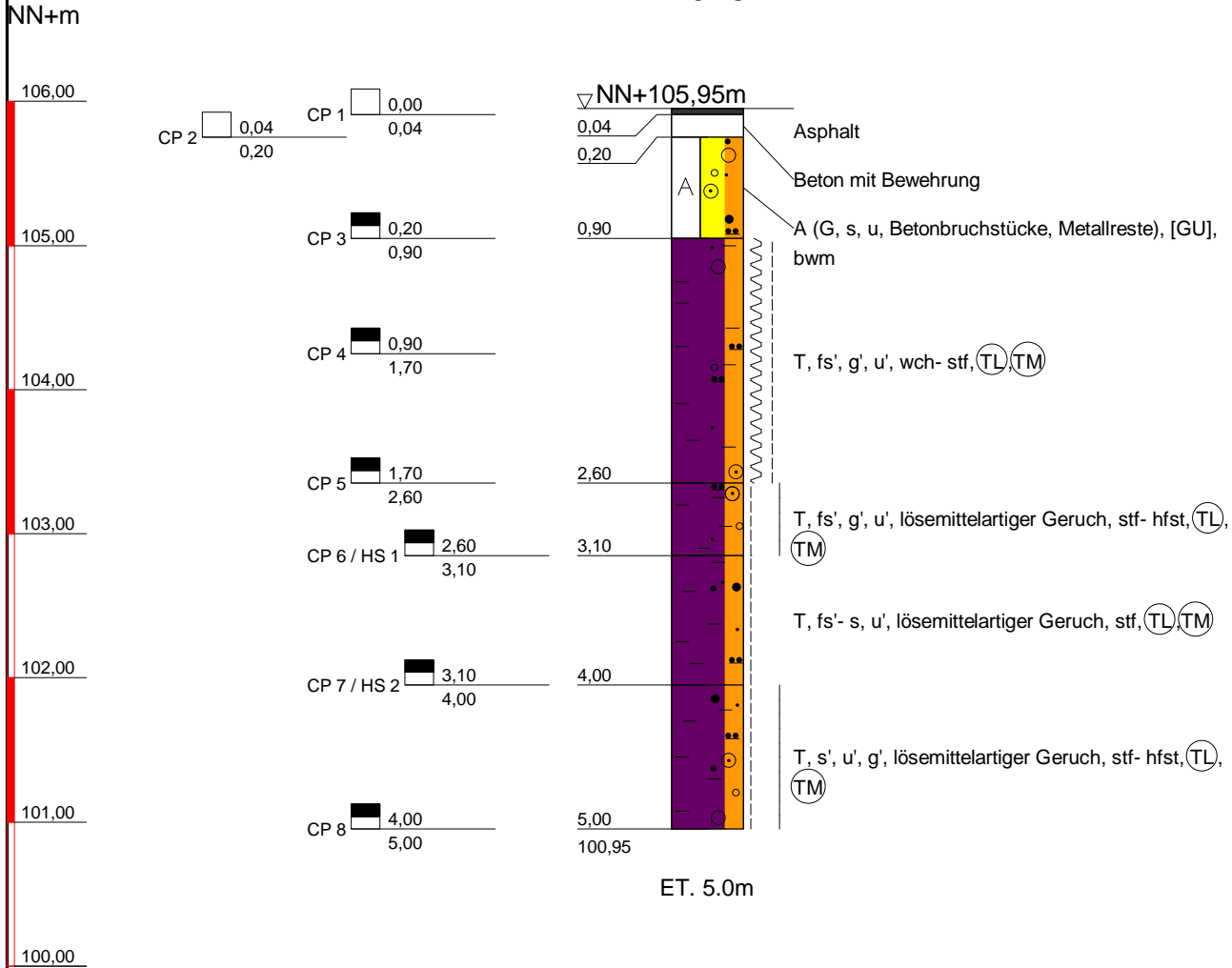
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.2

# RKS 25/6 BL

2023



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

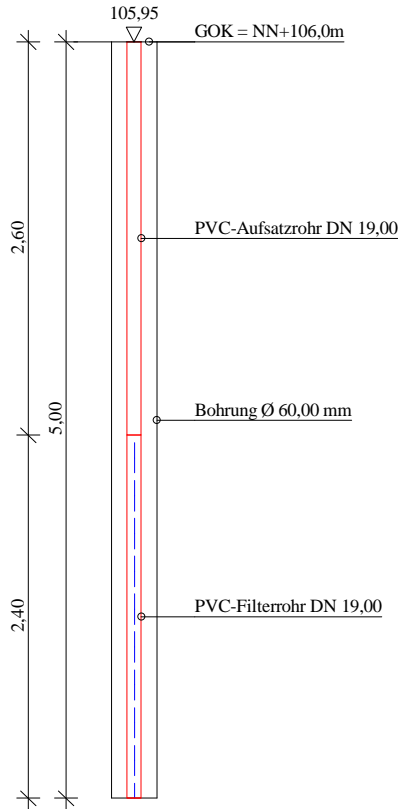
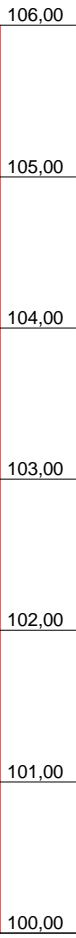
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.3

# Pegel RKS 25/6

(Ausbauskitze)

2023

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.4

# RKS 25/7

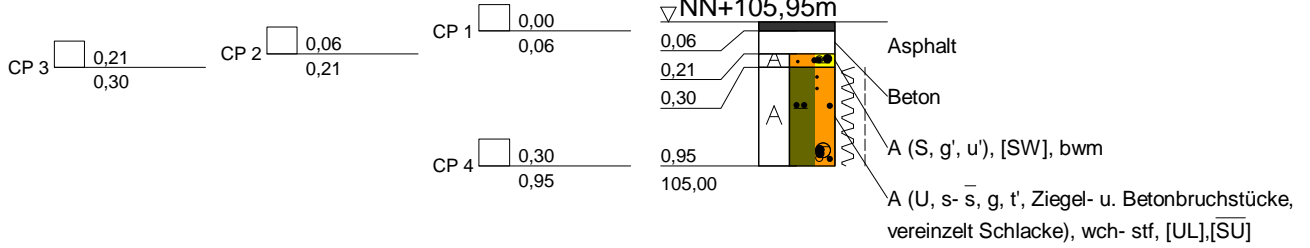
## 2023

NN+m

106,00

105,00

104,00



ET. 0.95, fest

### BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

#### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

#### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

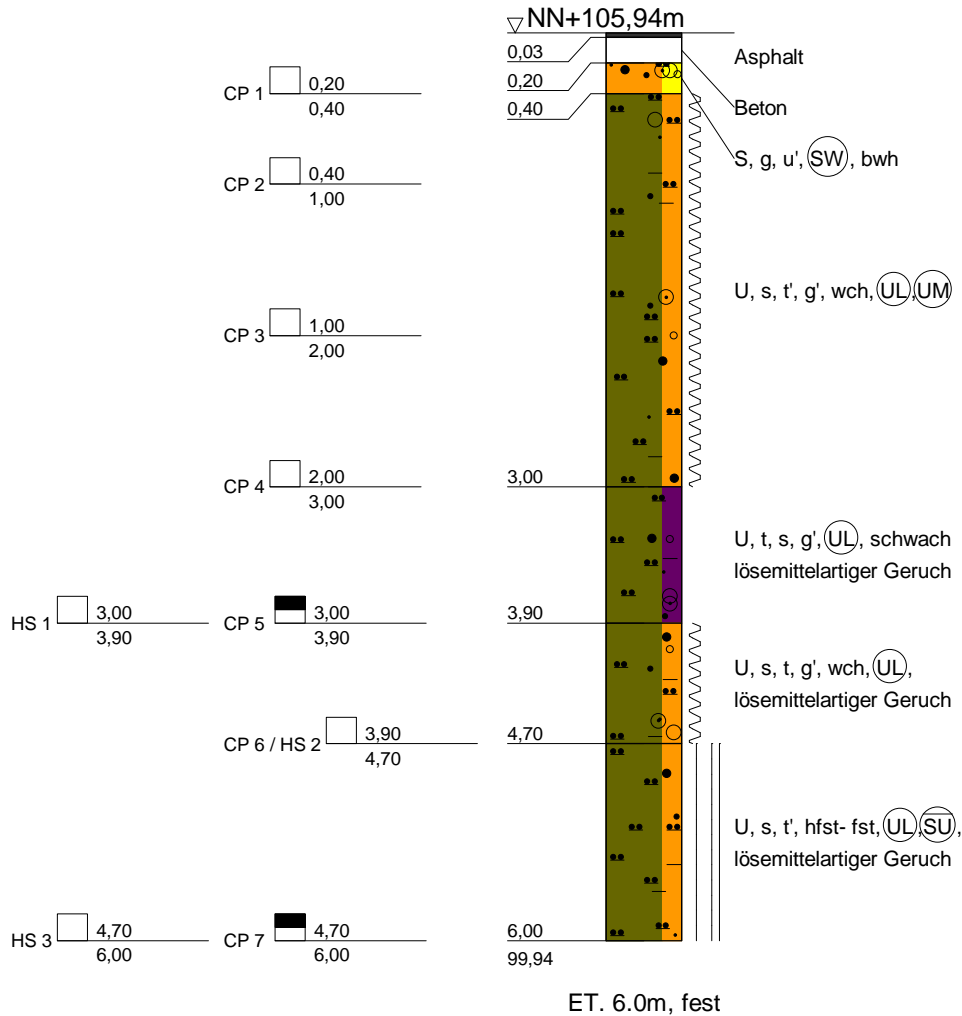
Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.5

# RKS 25/7A

2023

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

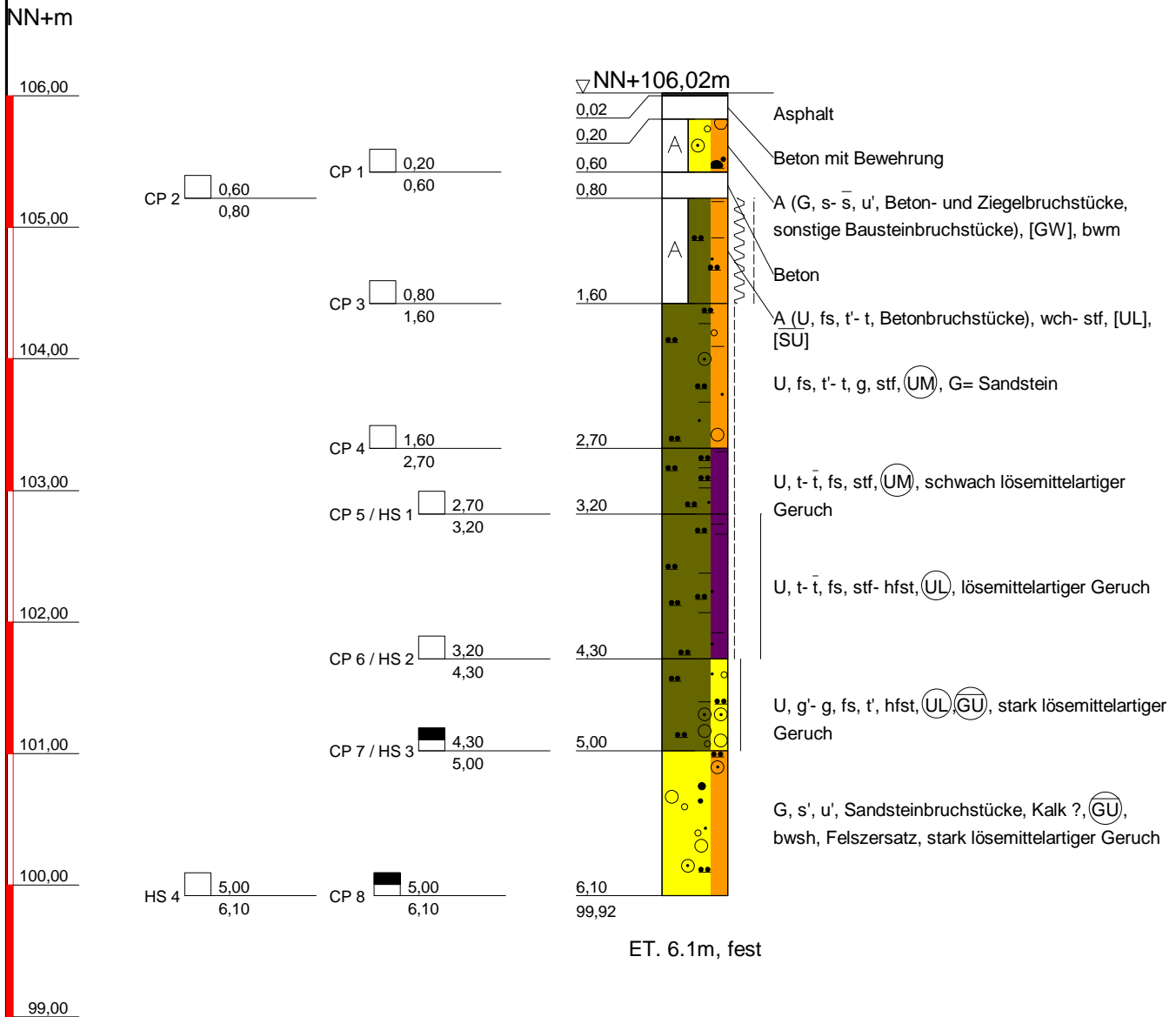
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.6

# RKS 25/7B

2023



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.7

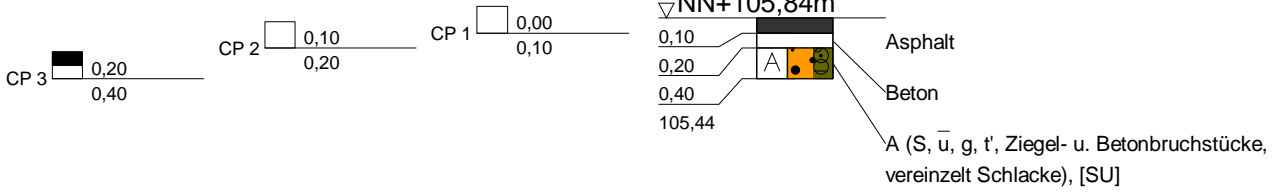
# RKS 25/8

## 2023

NN+m

106,00

105,00

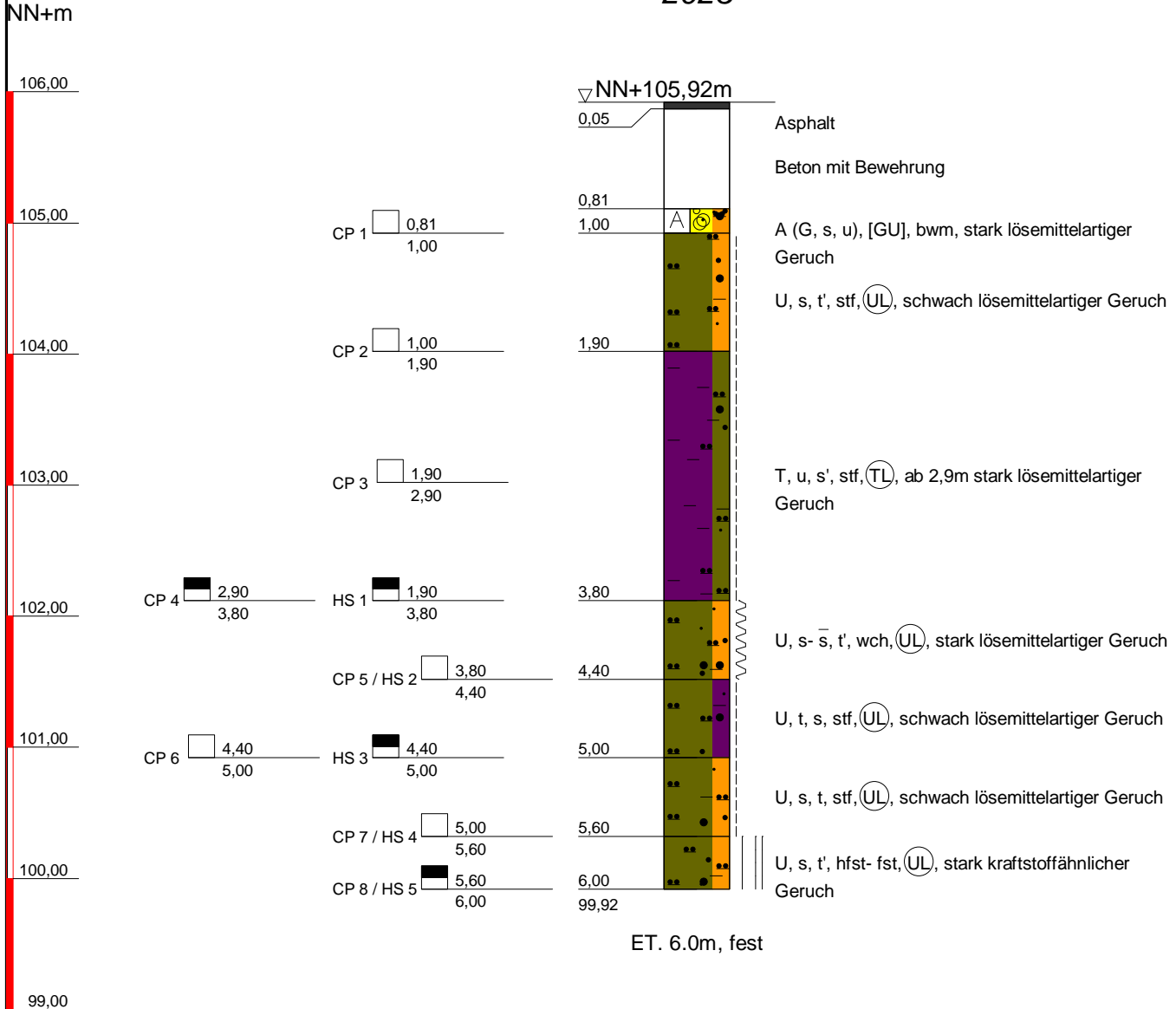


ET. 0.4m, fest

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.8

# RKS 25/8A

2023



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.9



# RKS 25/9

2023

NN+m

106,00

105,00

104,00

103,00

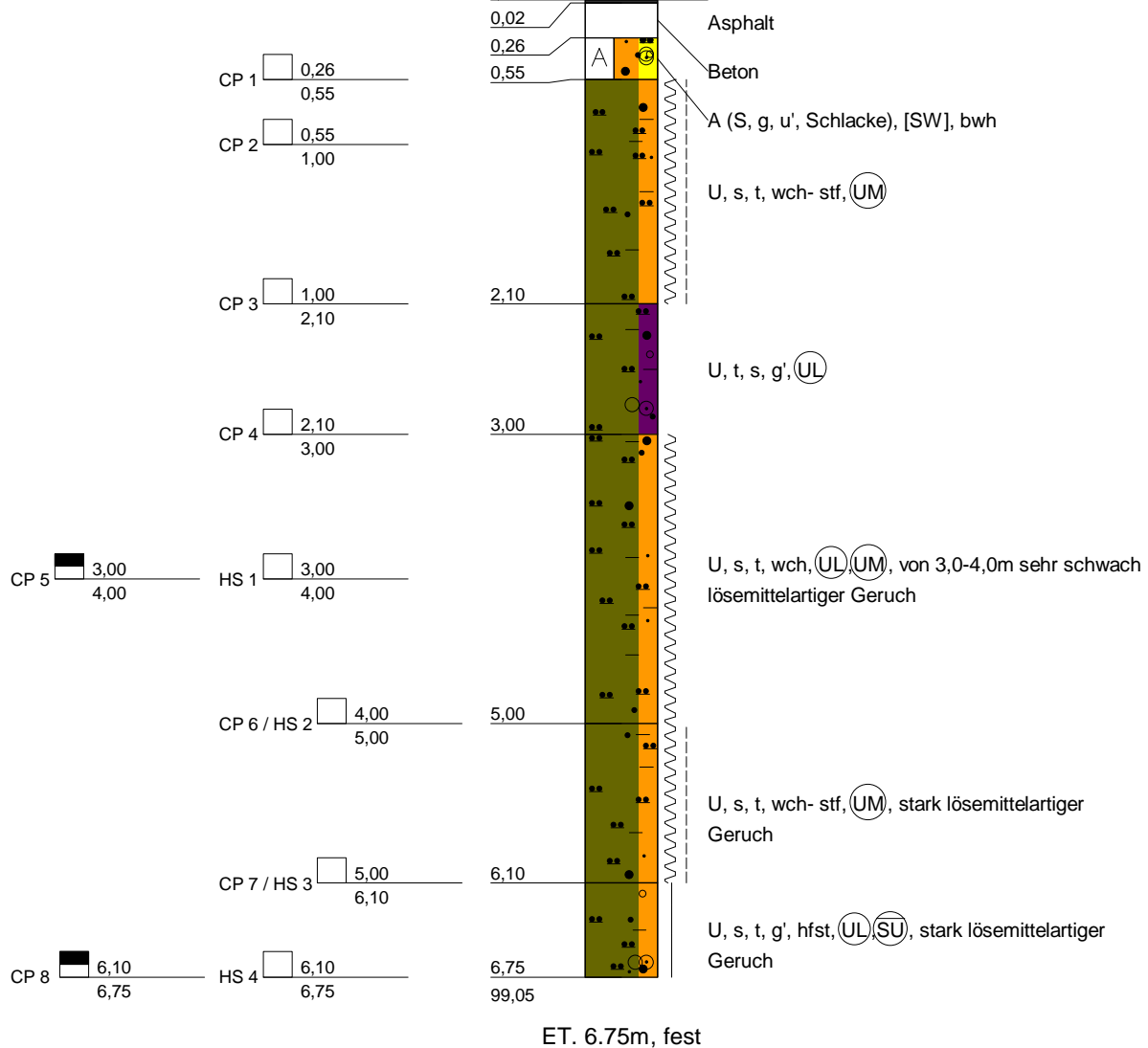
102,00

101,00

100,00

99,00

▽ NN+105,80m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

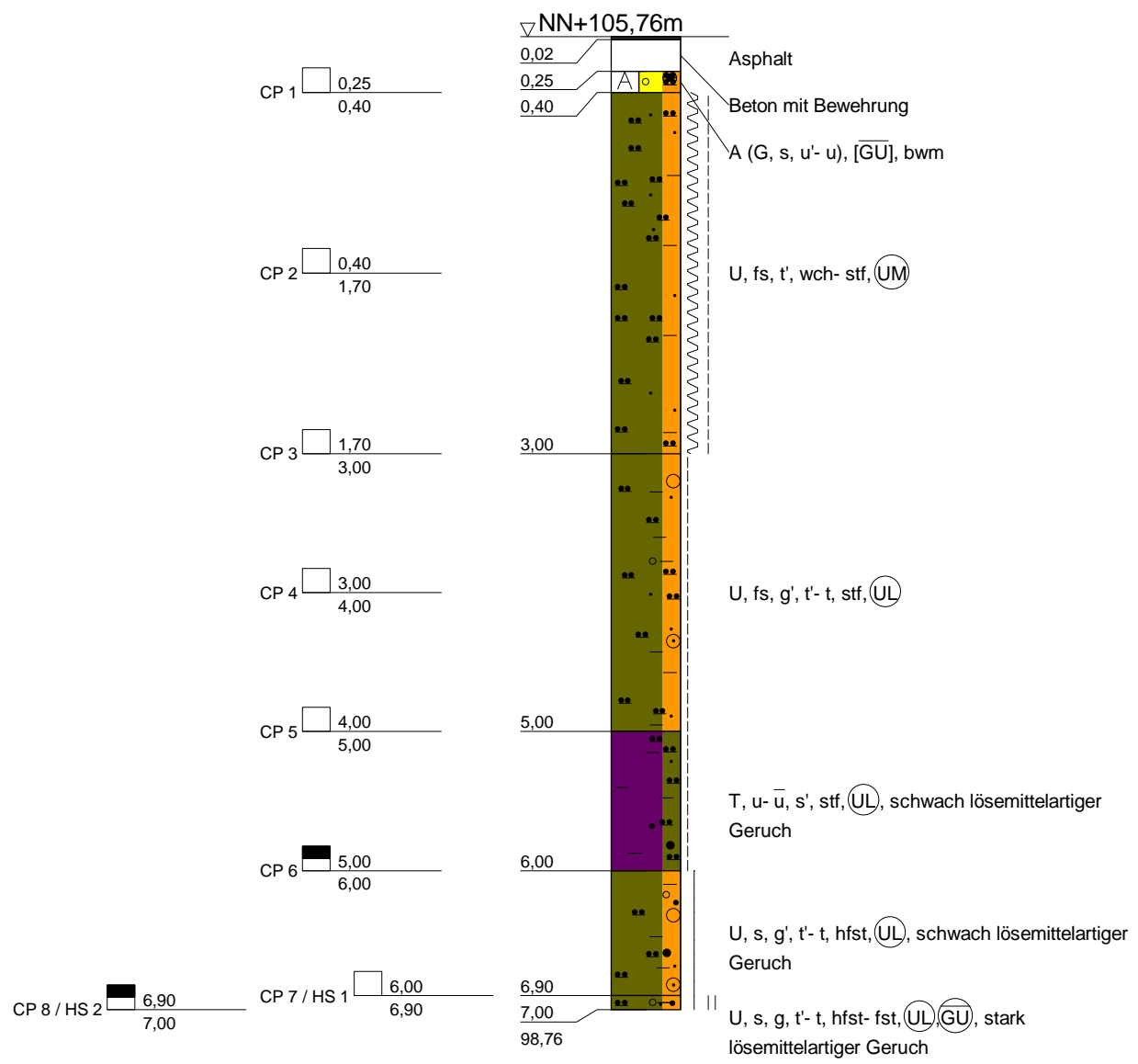
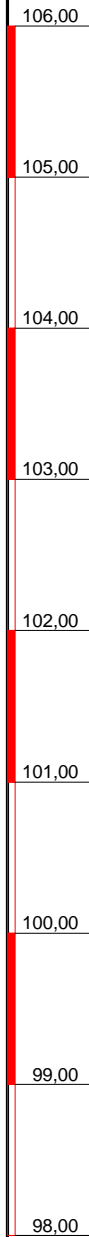
Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.10

# RKS 25/9A

2023

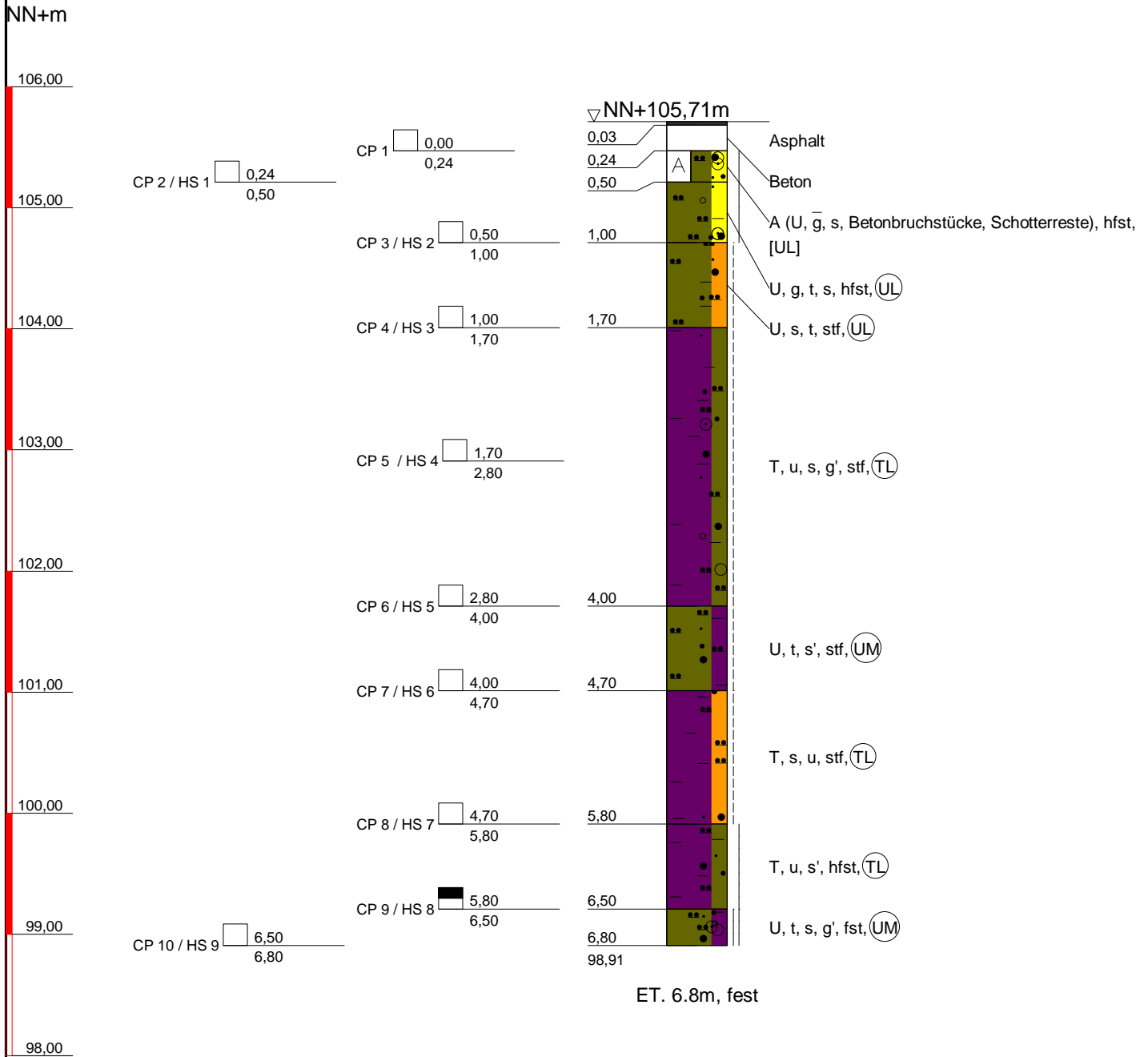
NN+m



ET. 7.0m, fest  
bei 7.0m unter GOK Kies in Spitze

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.11

# RKS 25/10

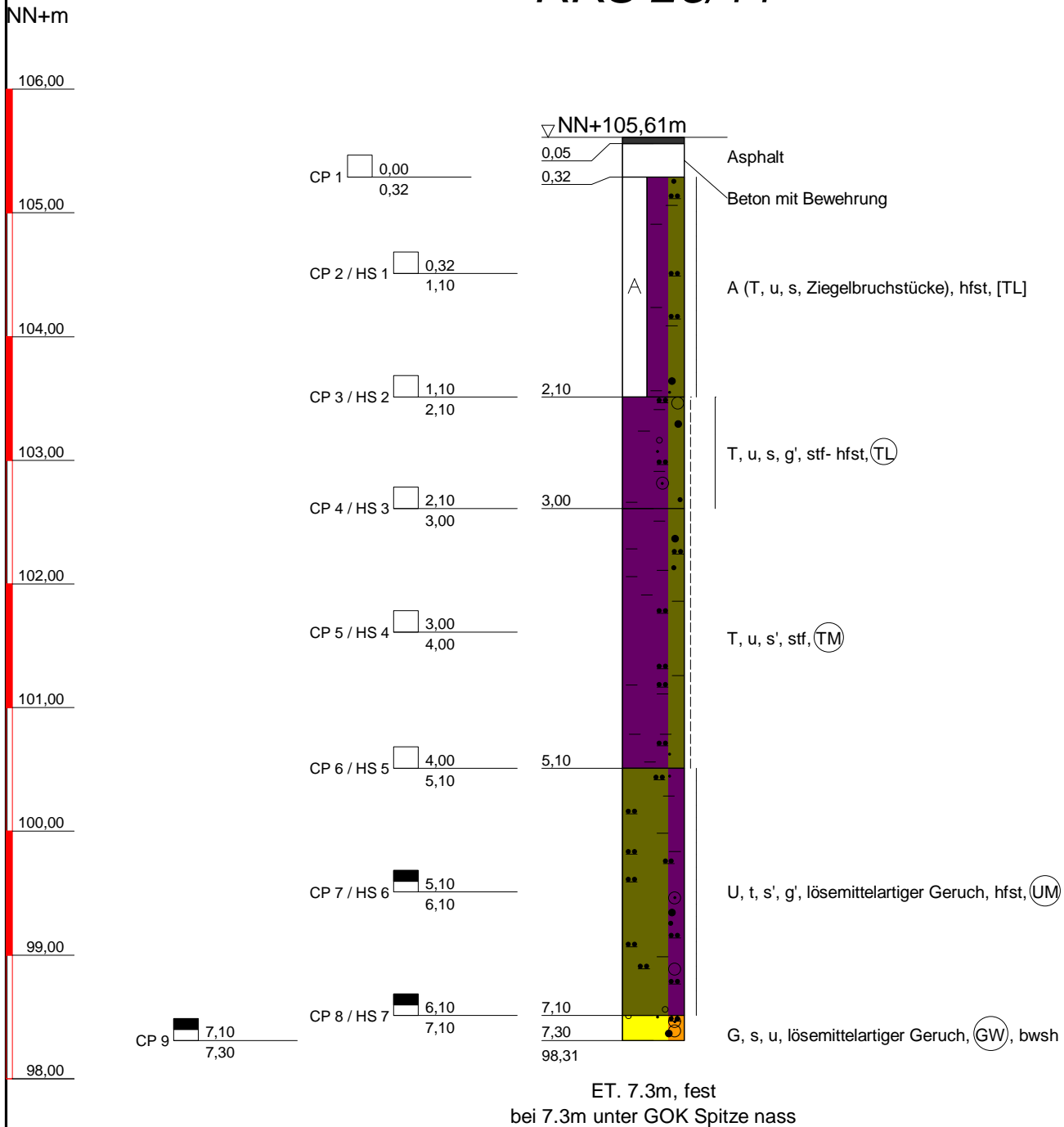


**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz  
**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.12

# RKS 25/11



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.13

NN+m

# RKS 25/12

106,00

105,00

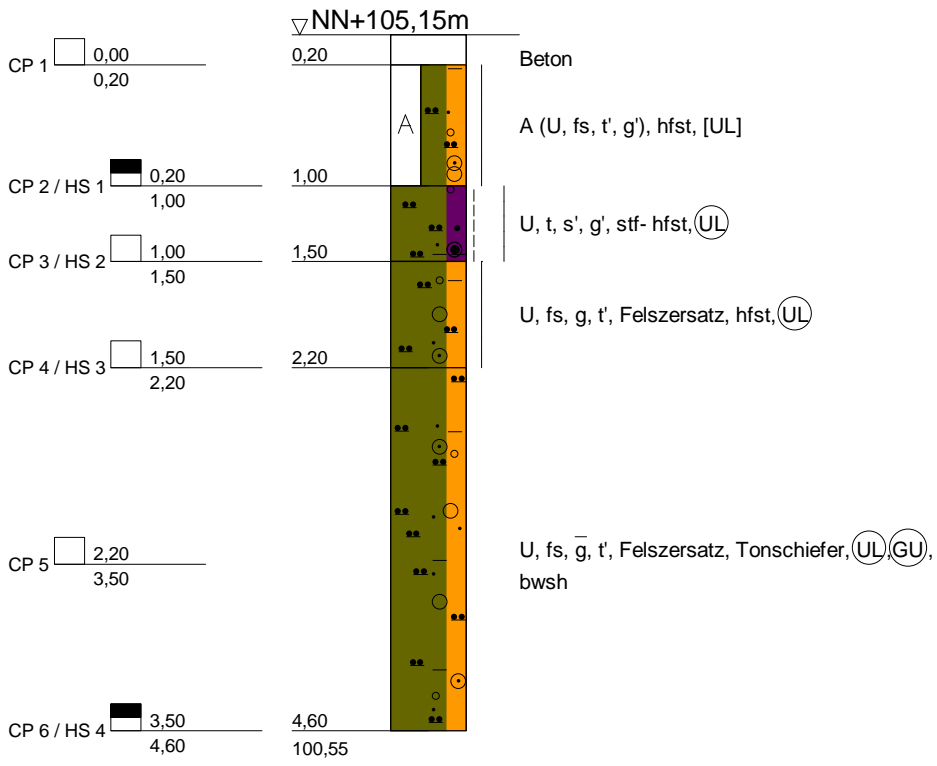
104,00

103,00

102,00

101,00

100,00



ET. 4.6m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

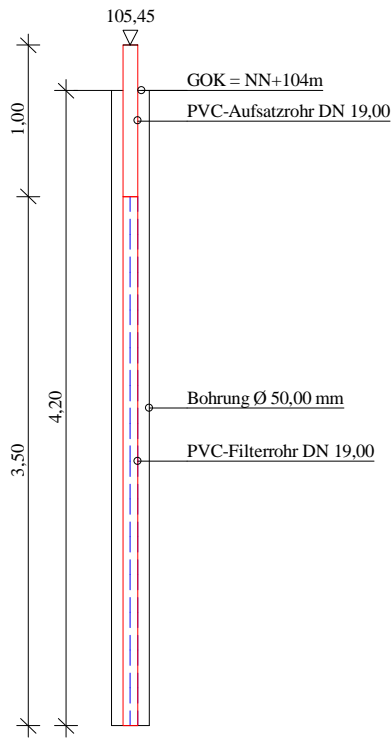
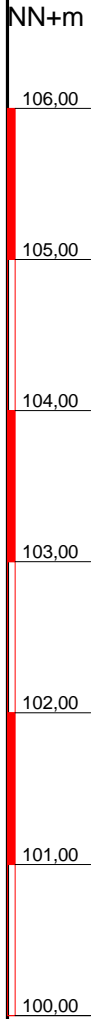
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.14

# Pegel RKS 25/12

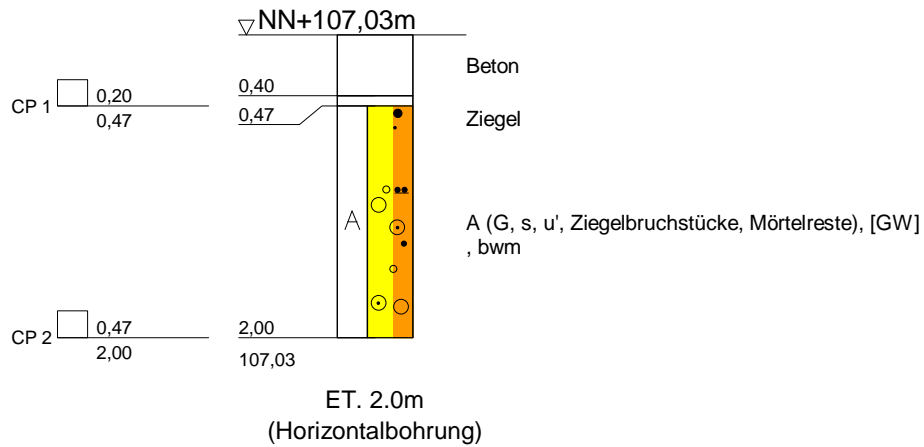
(Ausbauskitze)



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.15

# RKS 25/13

(Horizontalbohrung)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

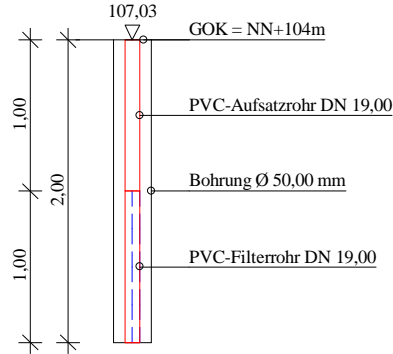
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.16

# Pegel RKS 25/13

(Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

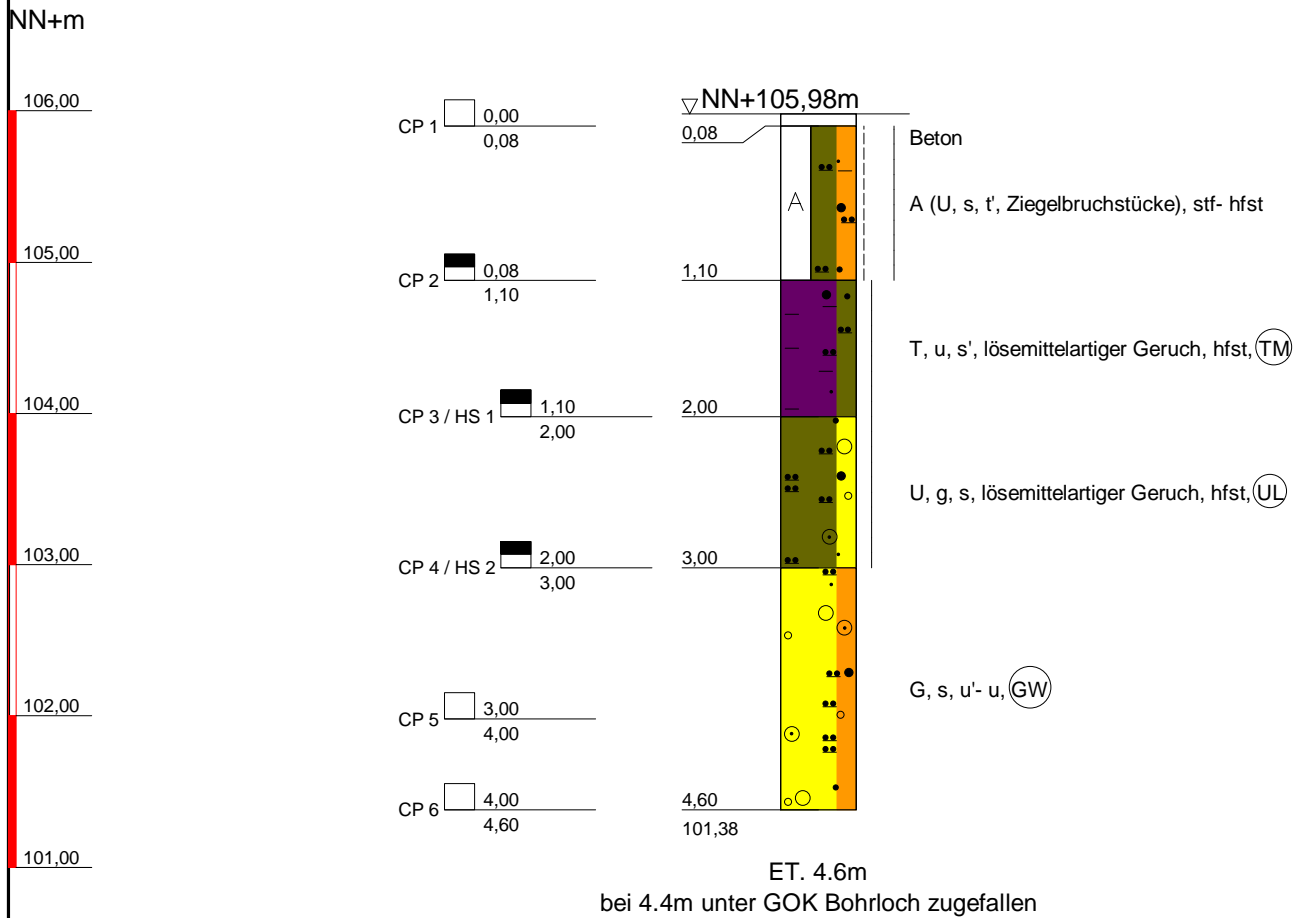
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.17



# RKS 25/14



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

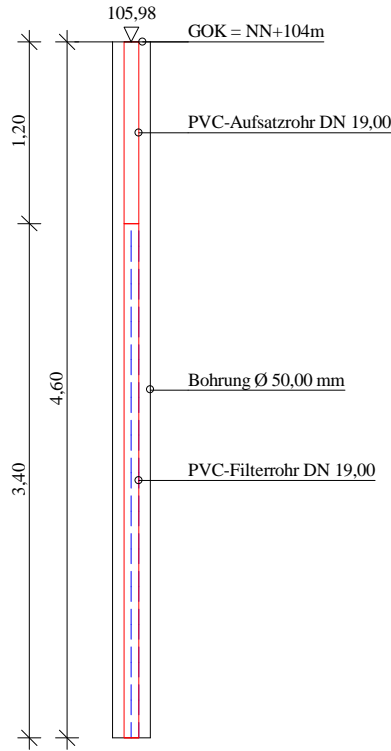
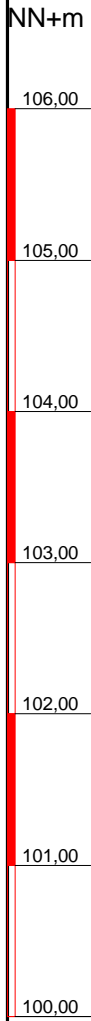
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.18

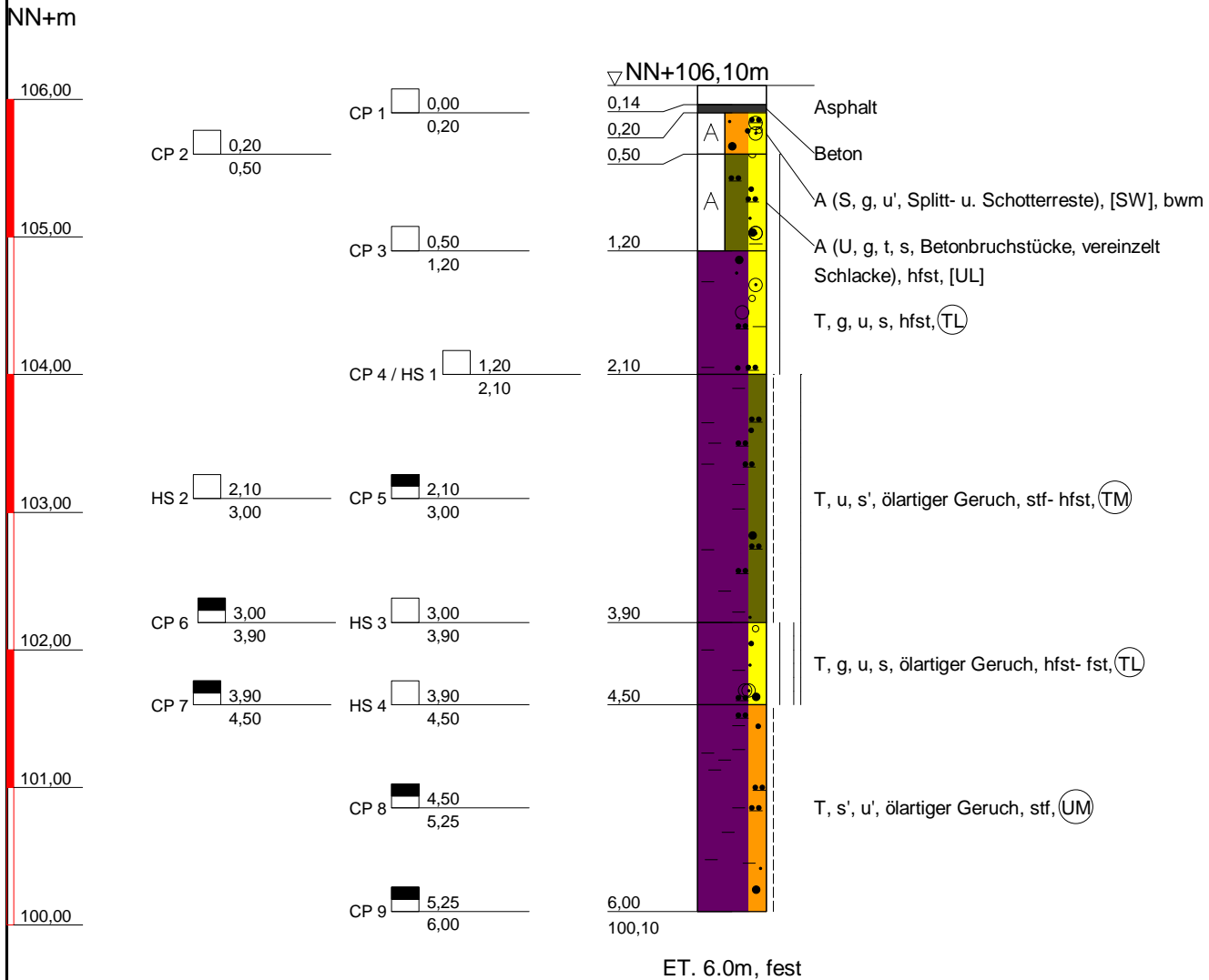
# Pegel RKS 25/14

(Ausbauskitze)



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.19

# RKS 25/15



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

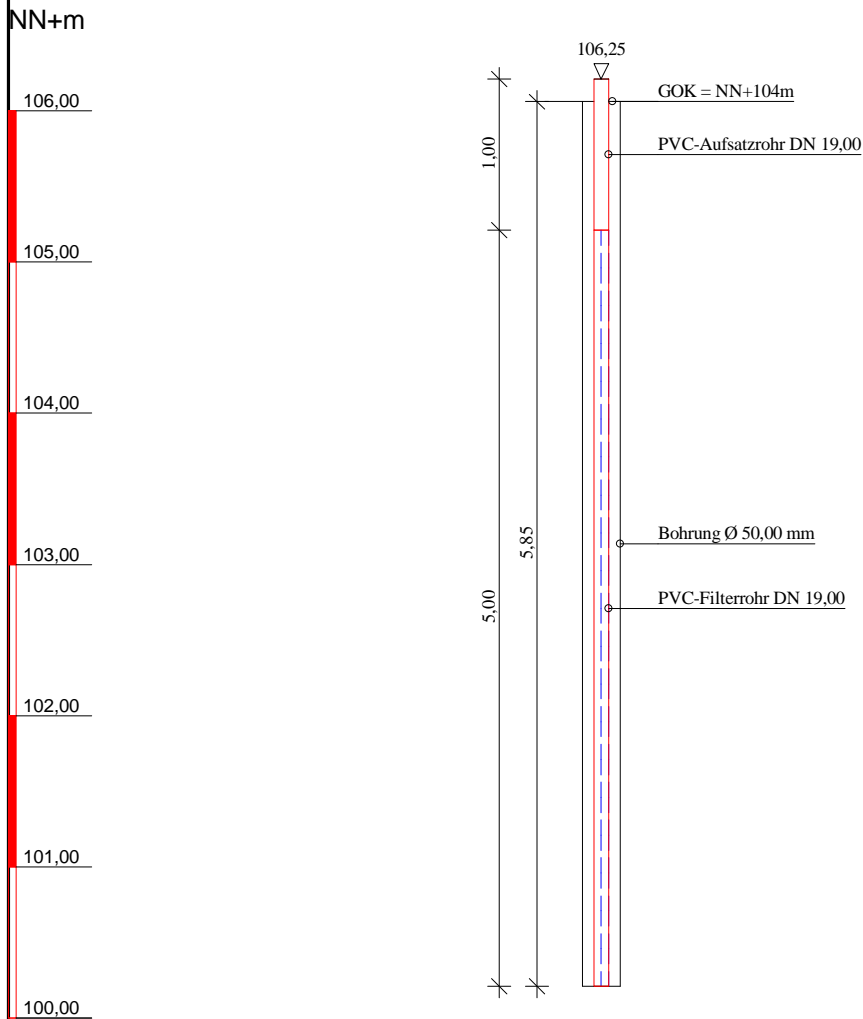
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.20

# Pegel RKS 25/15

(Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

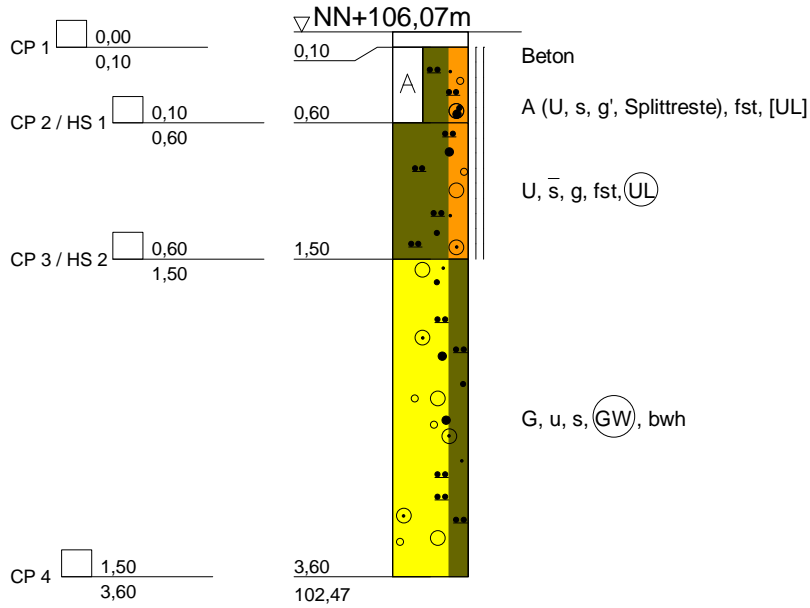
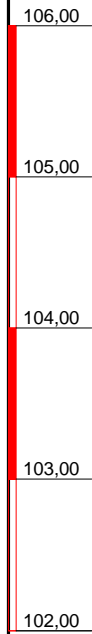
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.21

# RKS 25/16

NN+m

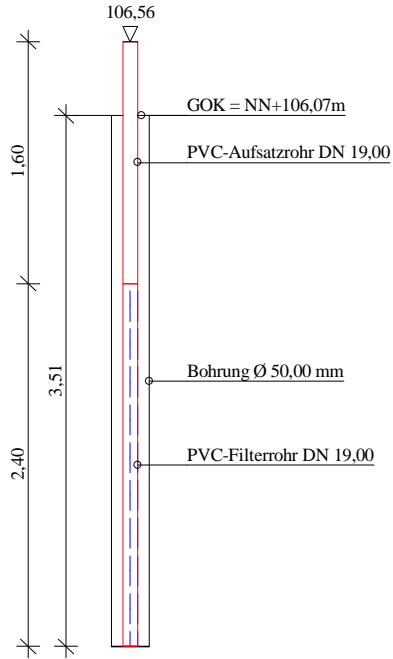
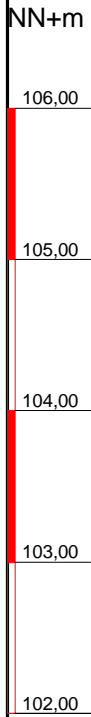


ET.3.6m, fest  
bei 3.4m unter GOK Bohrloch zugefallen

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.22

# Pegel RKS 25/16

(Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

geprüft Bo

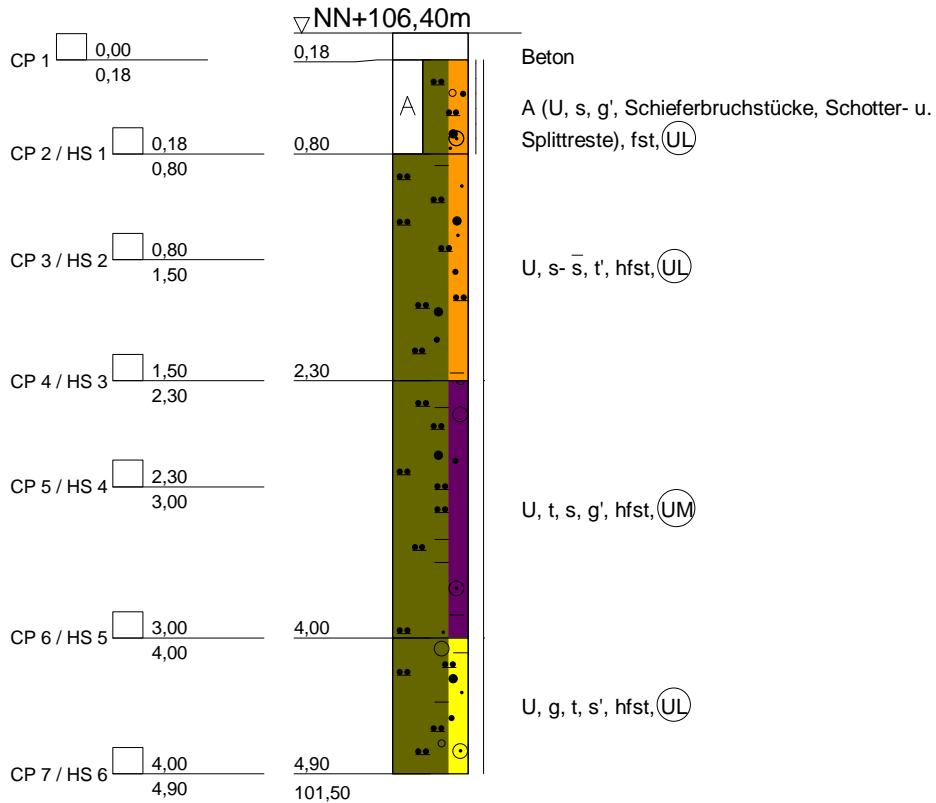
Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.23

NN+m

# RKS 25/17

107,00  
106,00  
105,00  
104,00  
103,00  
102,00  
101,00



ET. 4.9m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

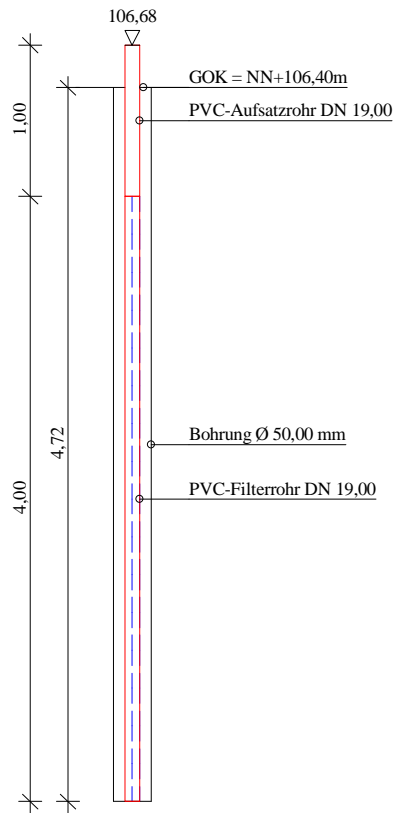
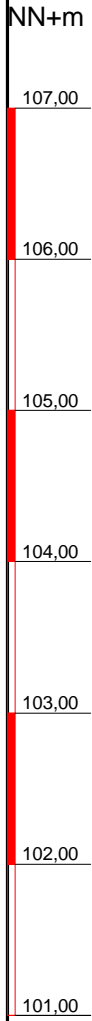
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.24

# Pegel RKS 25/17

(Ausbauskitze)



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.25



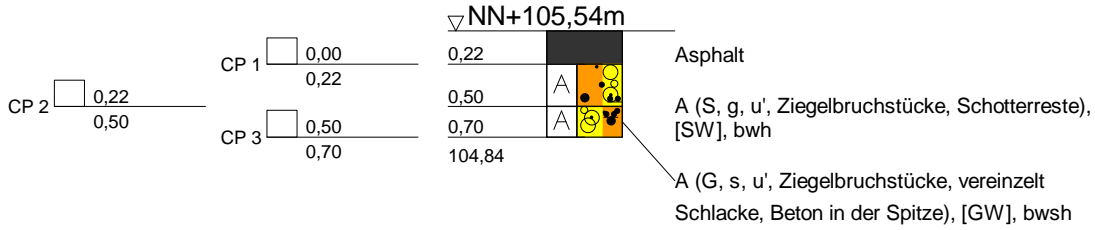
# RKS 25/18

NN+m

106,00

105,00

104,00



ET. 0.7m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

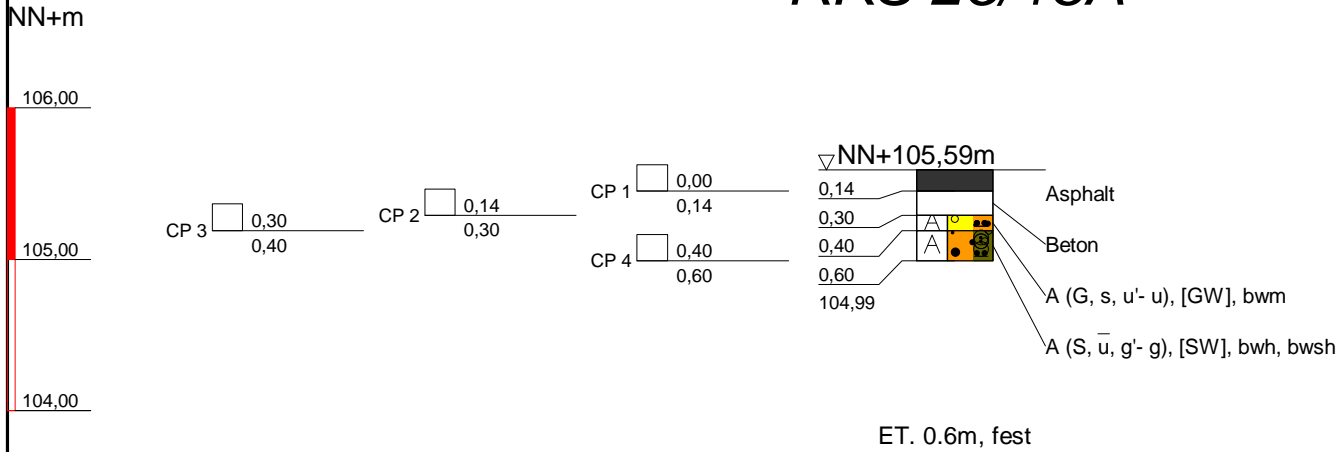
bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.26

# RKS 25/18A



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.27

# RKS 25/18B

NN+m

106,00

105,00

104,00

103,00

102,00

101,00

100,00

99,00

98,00

CP 2 0,09  
0,24

CP 4 0,55  
0,70

CP 9 3,50  
4,30

CP 13 / HS 9 6,80  
7,00

CP 1 0,00  
0,09

CP 3 0,24  
0,55

CP 5 / HS 1 0,70  
0,90

CP 6 0,90  
1,80

CP 7 / HS 2 1,80  
2,70

CP 8 / HS 3 2,70  
3,50

HS 4 3,50  
4,30

CP 10 / HS 5 4,30  
5,50

CP 11 / HS 6 / HS 7 5,50  
6,00

CP 12 / HS 8 6,00  
6,80

▽ NN+105,56m

0,09  
0,24  
0,55  
0,70  
0,90

Asphalt

Beton

A (S, u, g, t, Schotter- u. Splittreste), stf, [SW], bwm

A (G, s, u', Beton zerbohrt), [GW], bwsh

T, u'- u, s', g', stf, (TM)

T, u- u, s', stf, (TM)

2,70

T, u', s', ab 3,5m schwach muffiger Geruch, stf-wch, (TM)

4,30

T, u', s', muffiger Geruch, stf, (TM)

U, s, t'- t, g', lösemittelartiger Geruch, stf- hfst, (UL)

U, t, s', lösemittelartiger Geruch, wch- stf, (UM)

U, g, t', s', Felszersatz, lösemittelartiger Geruch, hfst, (UL)

7,00

98,56

ET. 7.0m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet Wie

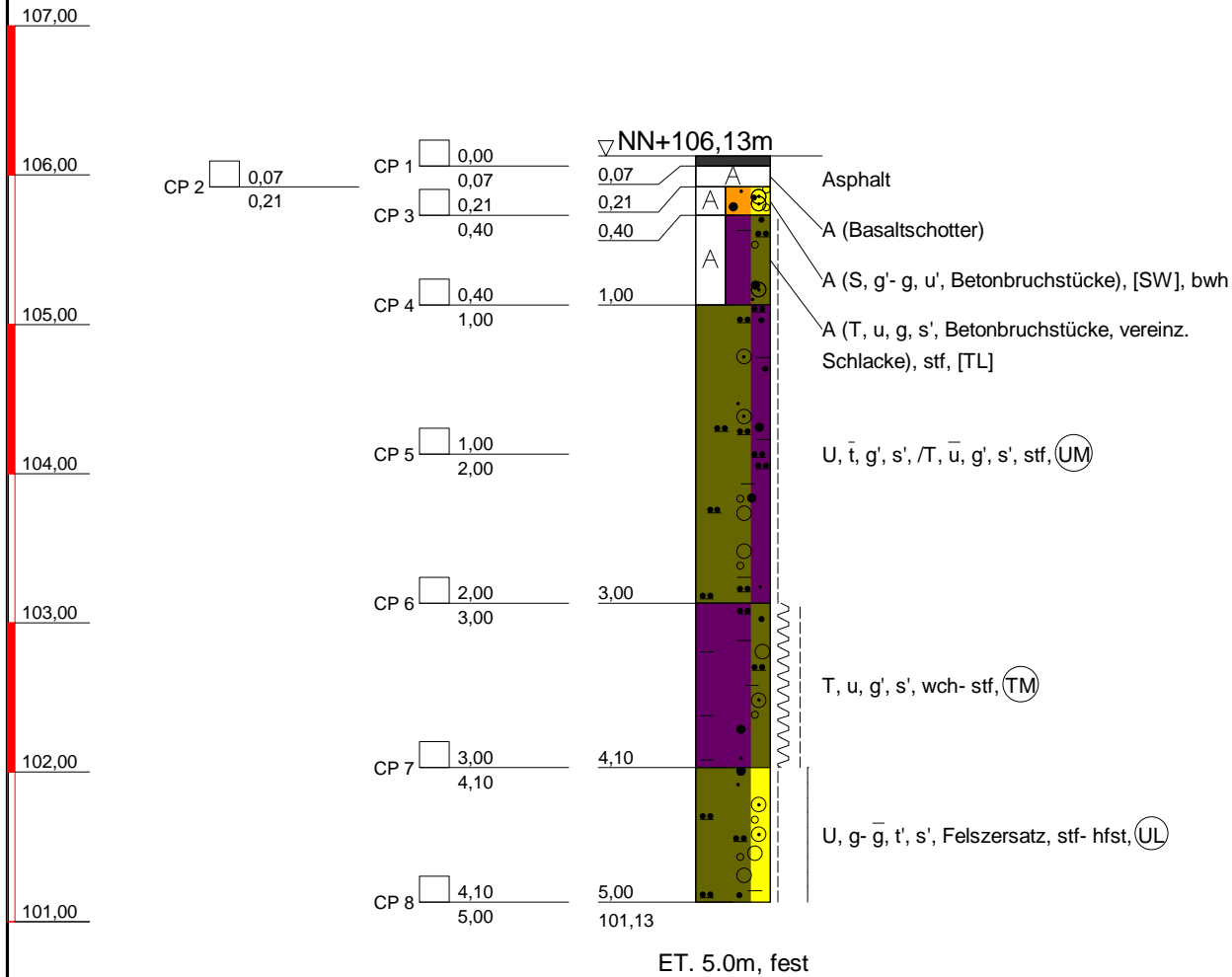
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.28

NN+m

# RKS 25/19



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.17.29

# RKS 25/20

NN+m

106,00

105,00

104,00

103,00

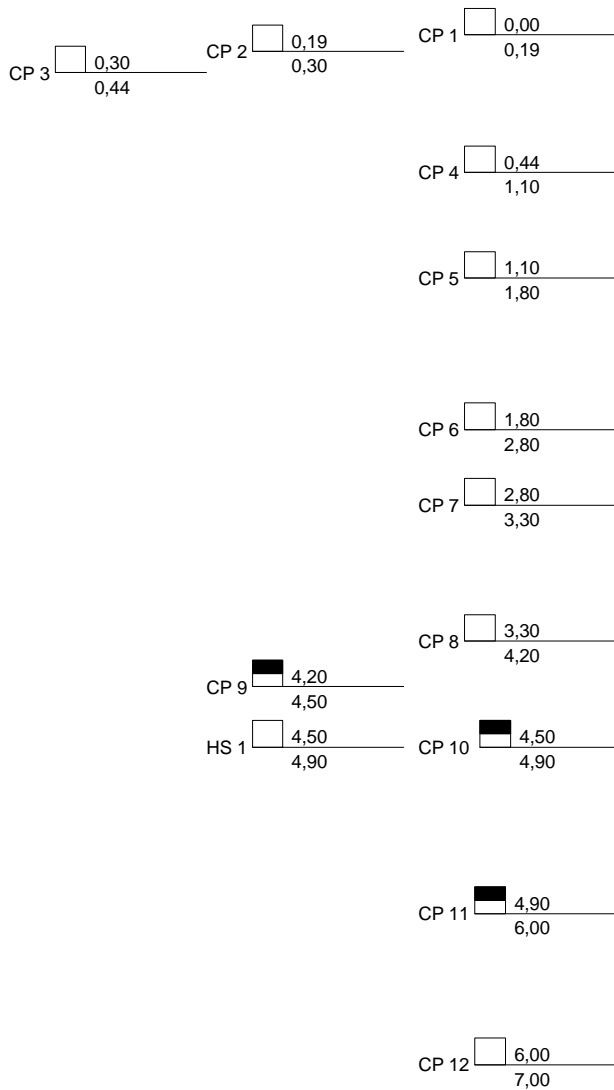
102,00

101,00

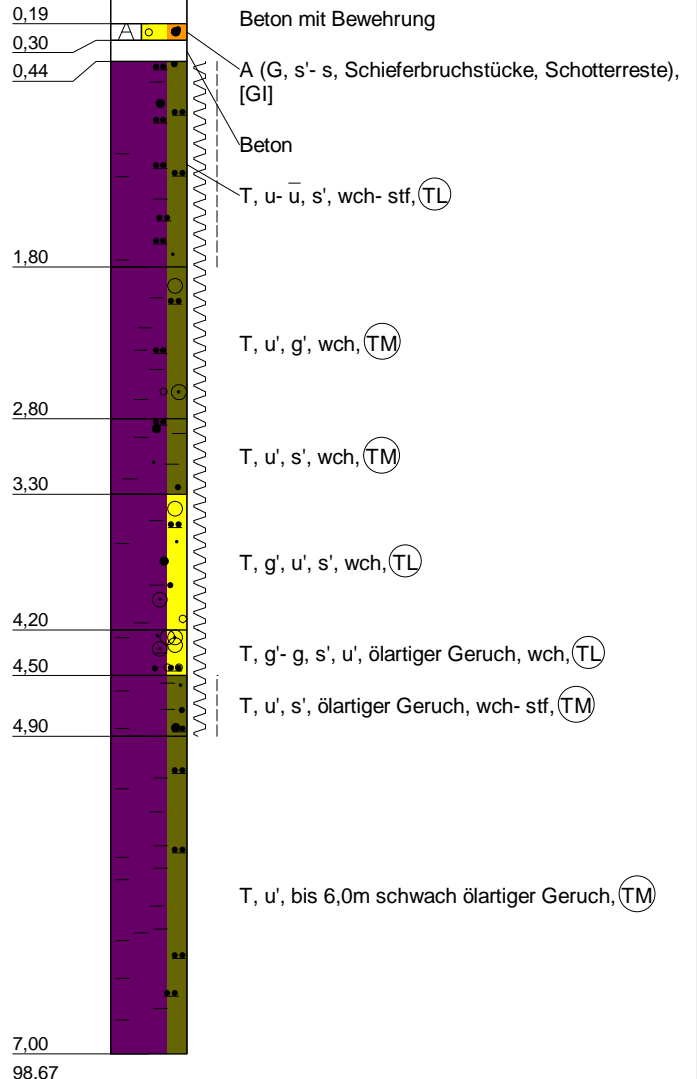
100,00

99,00

98,00



▽ NN+105,67m



ET. 7.0m

bei 5.42m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

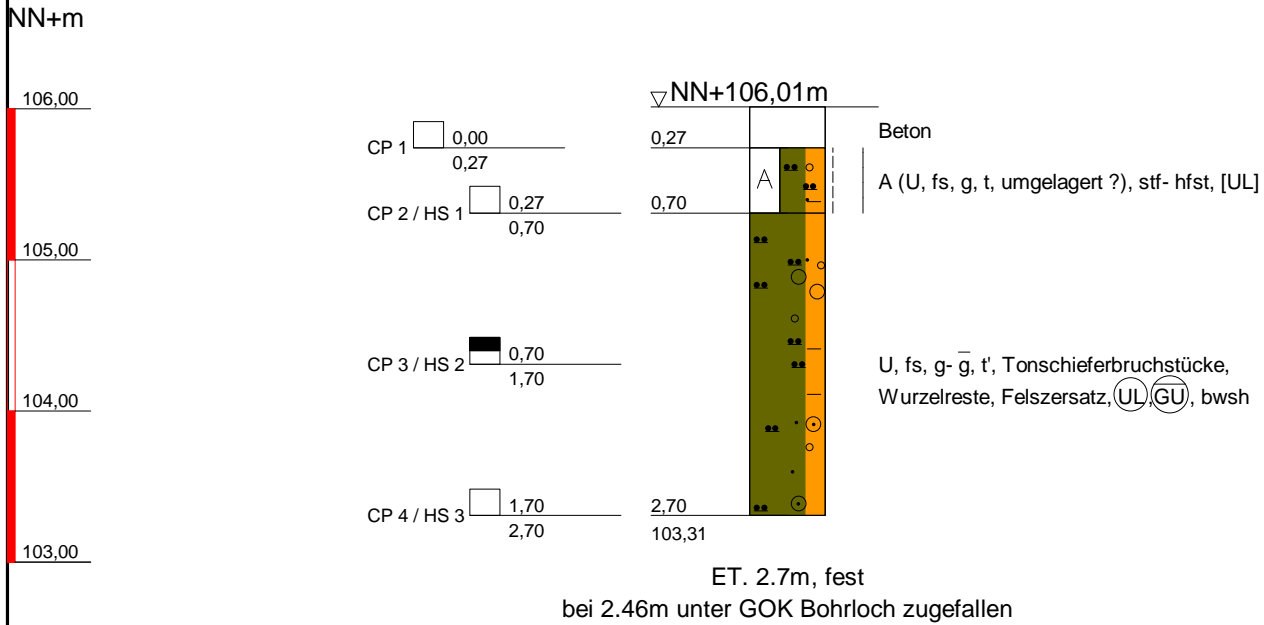
bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.30

# RKS 25/21



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

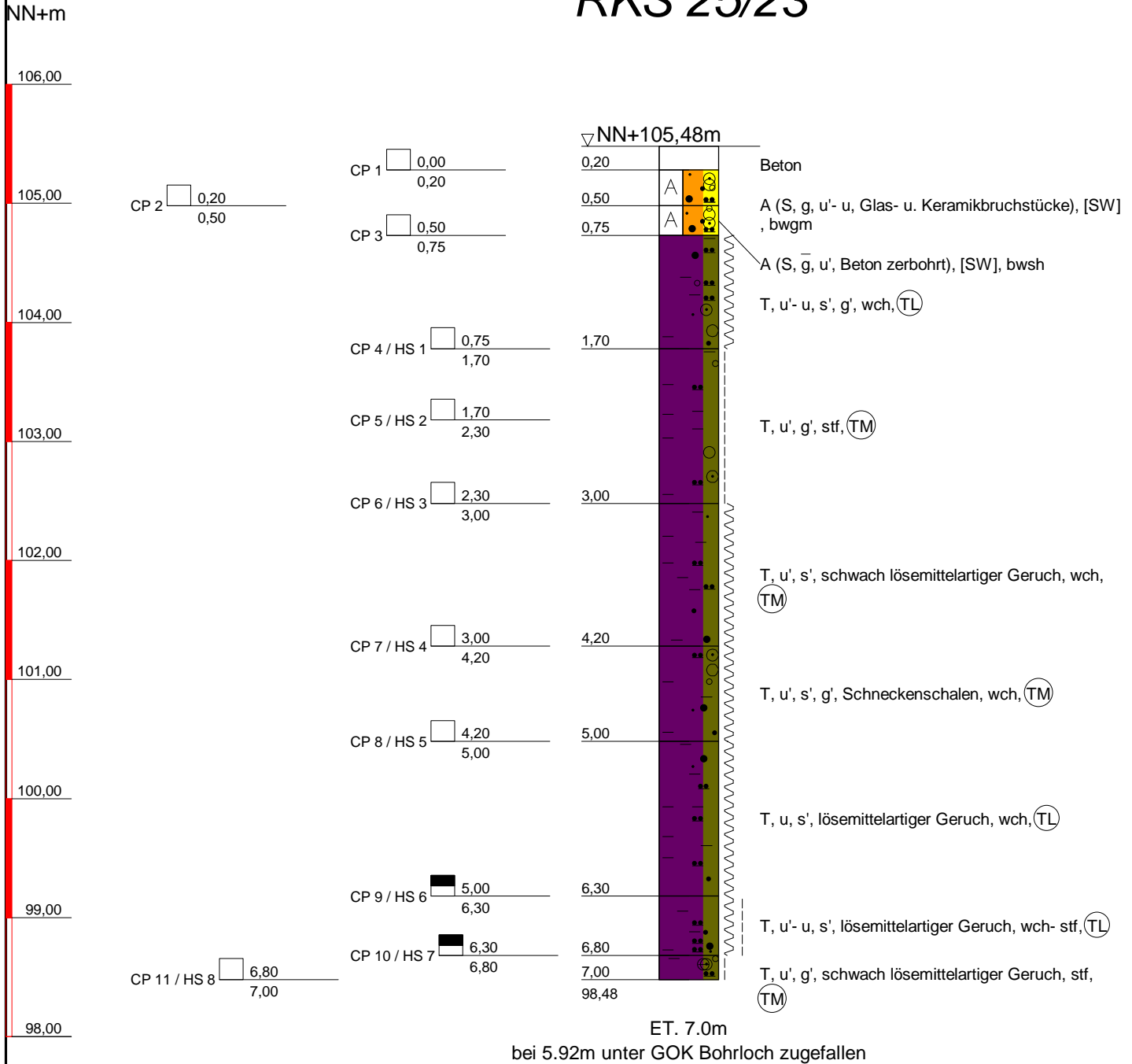
bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.17.31

# RKS 25/23



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.17.32

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

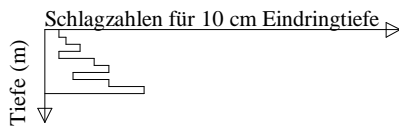
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

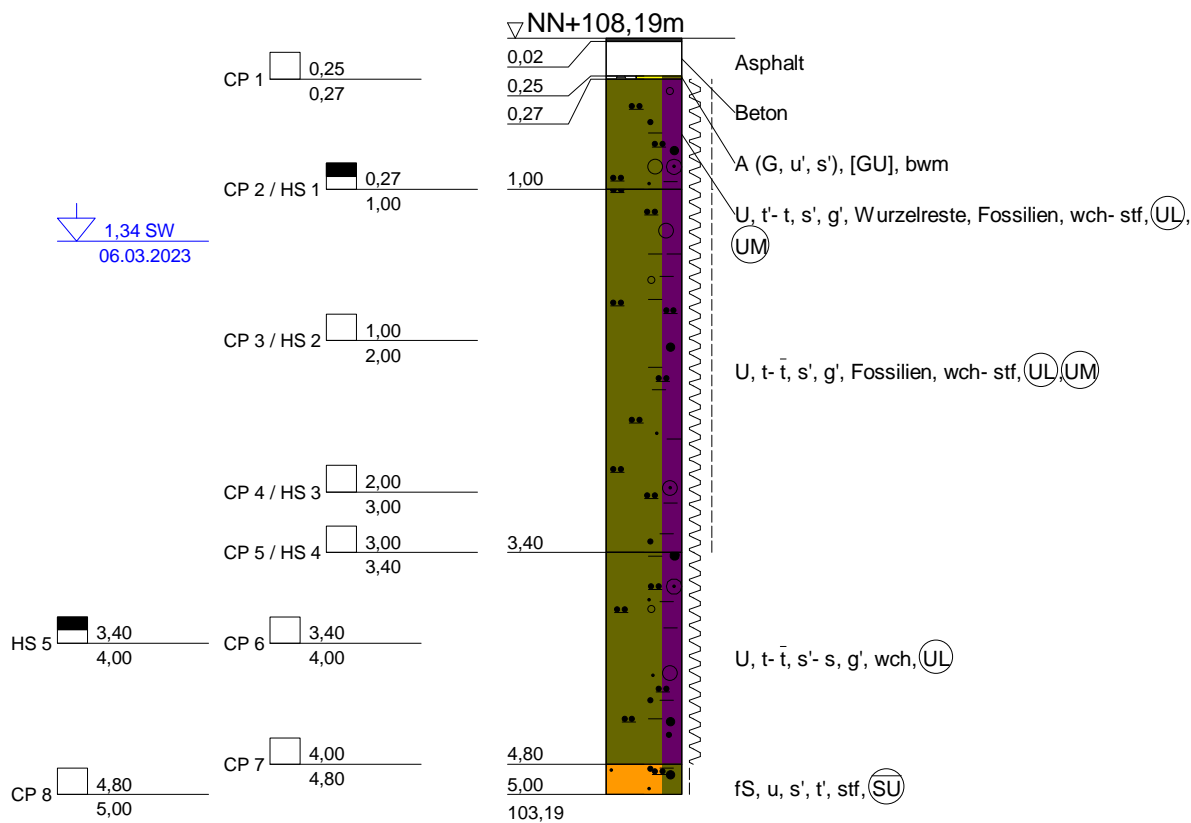
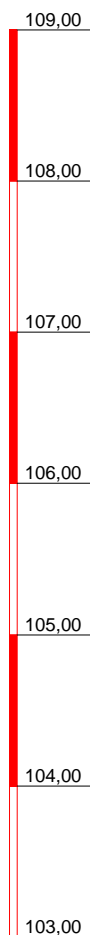
BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<h3>Sondierergebnisse</h3> <h2>KVF 26</h2>				
Auftrag-Nr.:		6016-452/550-91435-N4		Maßstab H 1:50
Gutachten vom:		15.09.2023		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum
	bearbeitet	15.09.2023	Name	JSch
	geprüft	15.09.2023	Name	Bo
Anlage				2.18.0



# RKS 26/5

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.18.1

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊠ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Z		Fels, allgemein
Zv		Fels, verwittert
Gr		Granit
Kst		Kalkstein
Gst		Kongl., Brekzie
Mst		Mergelstein
Sst		Sandstein
Ust		Schluffstein
Tst		Tonstein

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

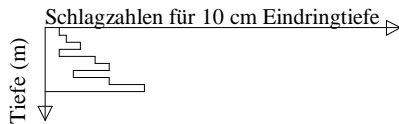
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm²/10.00 cm²	15.00 cm²

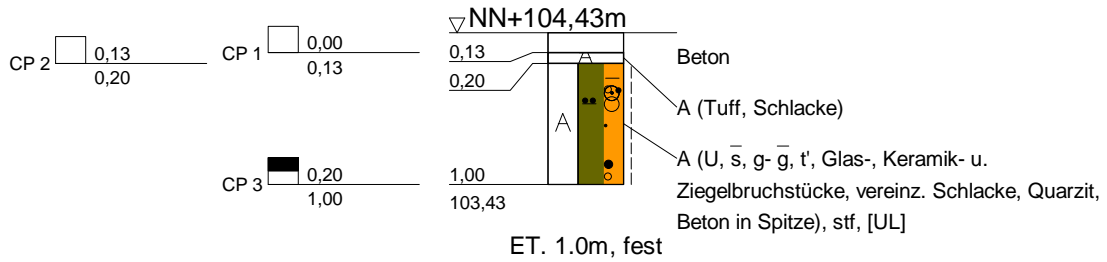
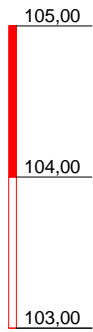
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h3>Sondierergebnisse</h3> <h2>KVF 27</h2>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	geprüft	15.09.2023	JSch Bo
	Anlage			2.19.0	

NN+m

# RKS 27/2



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

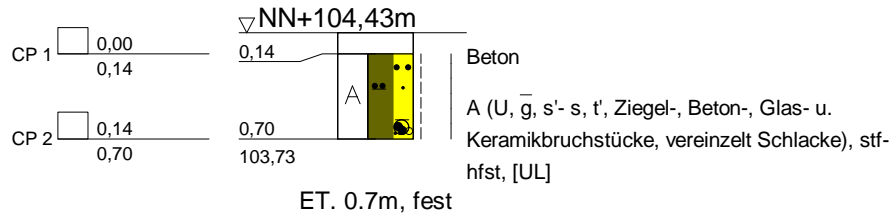
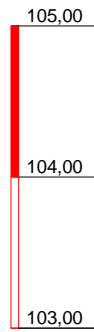
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.19.1

NN+m

# RKS 27/2a



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

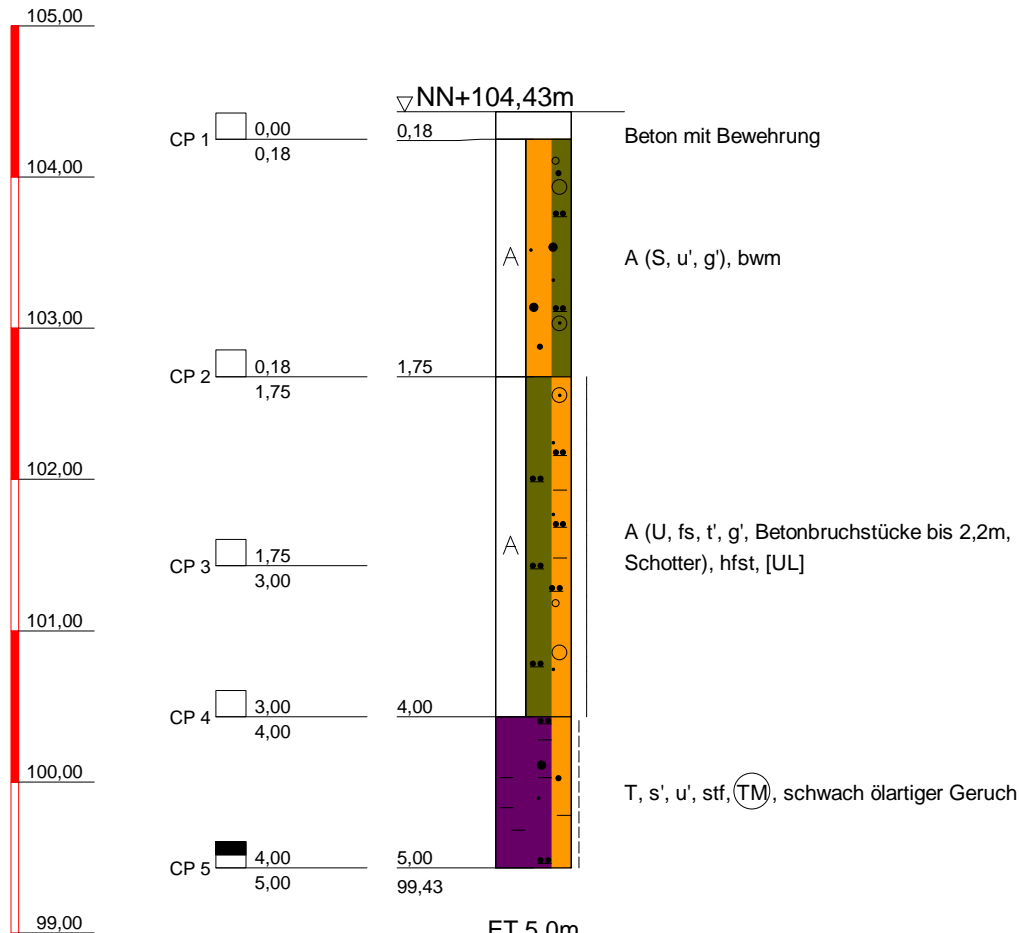
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.19.2

NN+m

# RKS 27/3



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.19.3

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

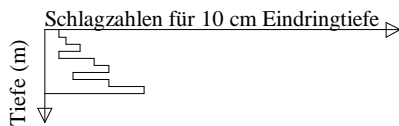
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



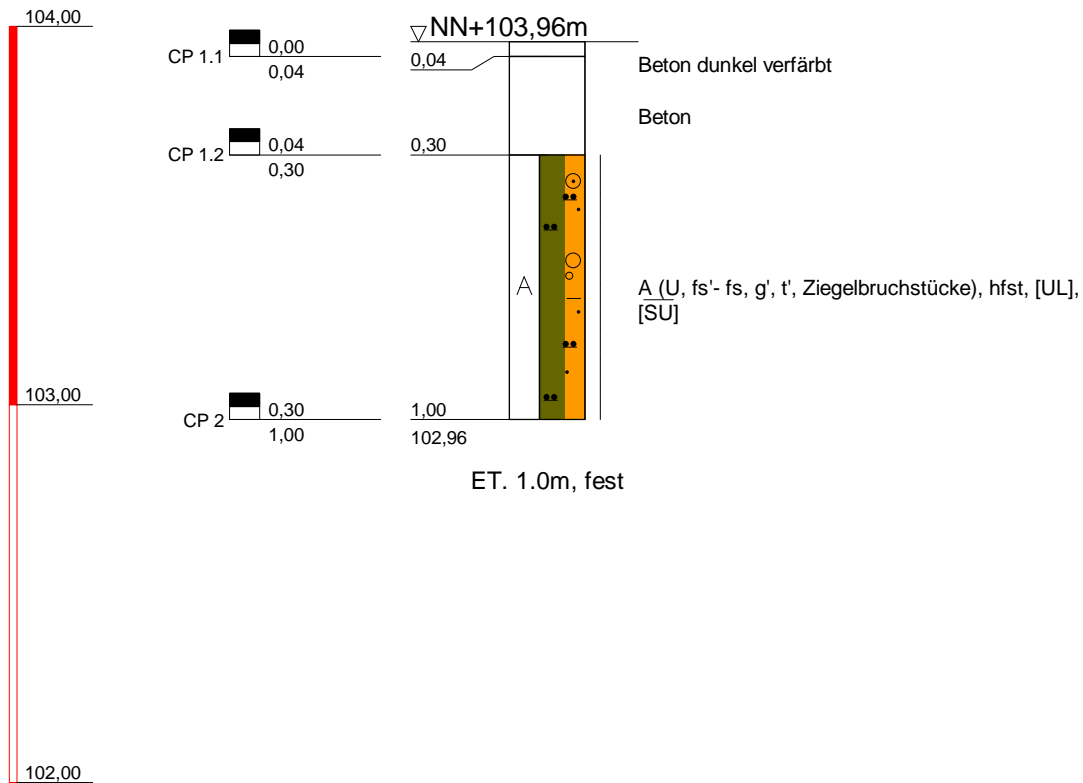
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 29</h3>				
Auftrag-Nr.:		6016-452/550-91435-N4		Maßstab H 1:20
Gutachten vom:		15.09.2023		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum
	bearbeitet	15.09.2023	Name	JSch
	geprüft	15.09.2023	Name	Bo
Anlage				2.20.0

# RKS 29/2

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch

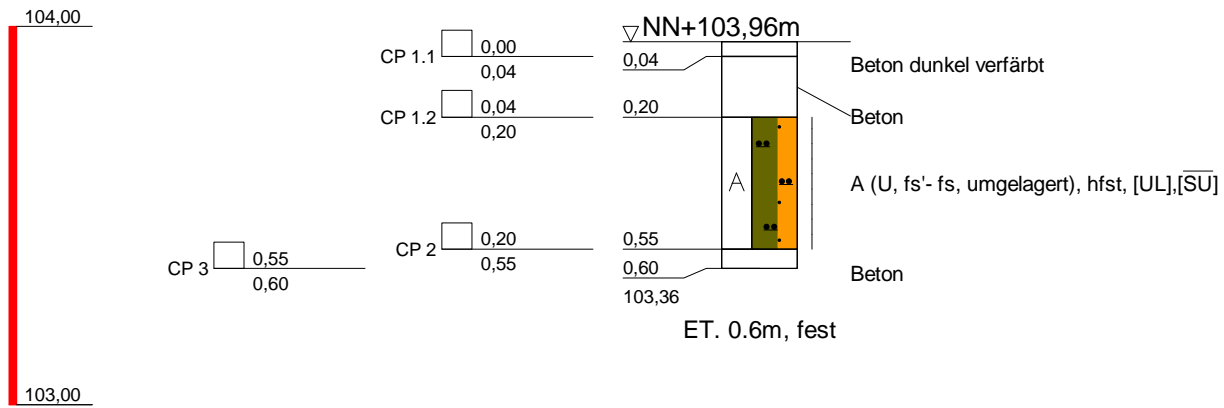
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.20.1

# RKS 29/3

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:20

bearbeitet JSch

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.20.2



# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSTELLEN

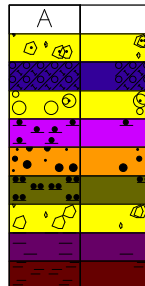
- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

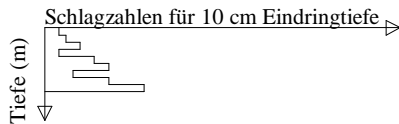
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



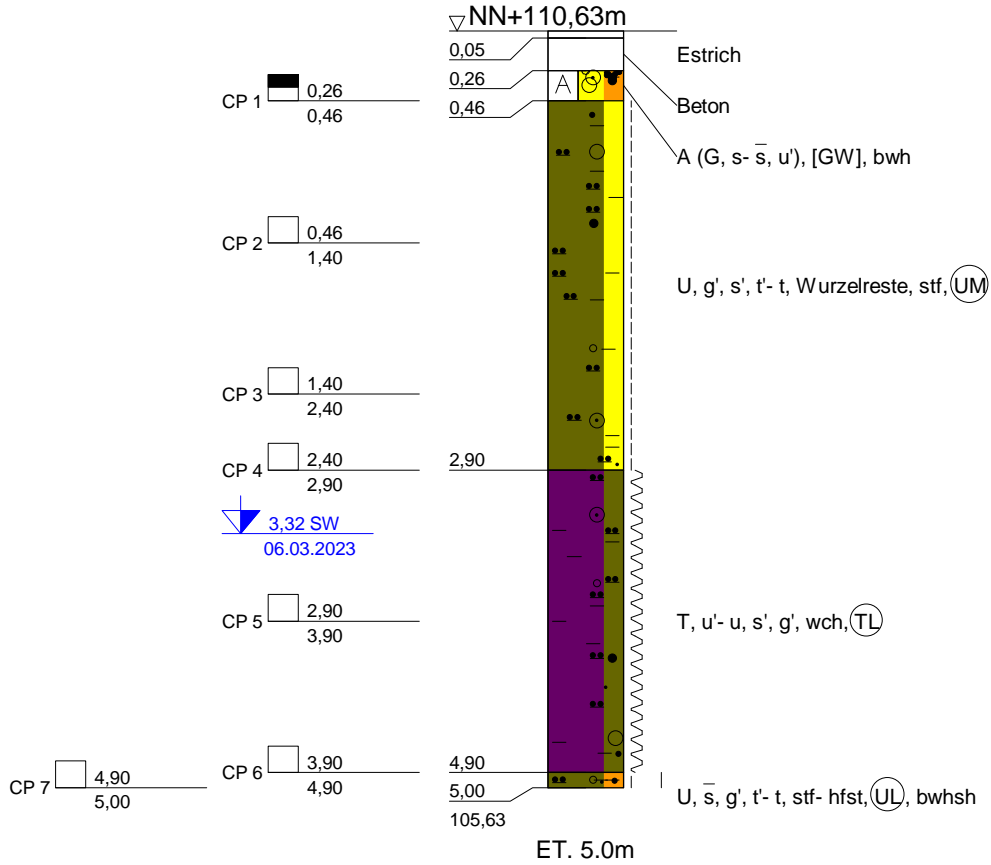
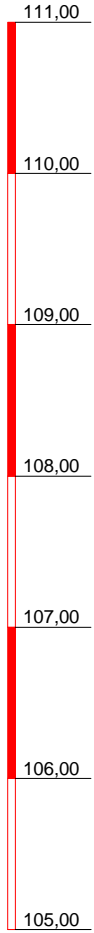
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>KVF 30</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	JSch		
	geprüft	15.09.2023	Bo		
			Anlage <h2>2.21.0</h2>		

# RKS 30/1

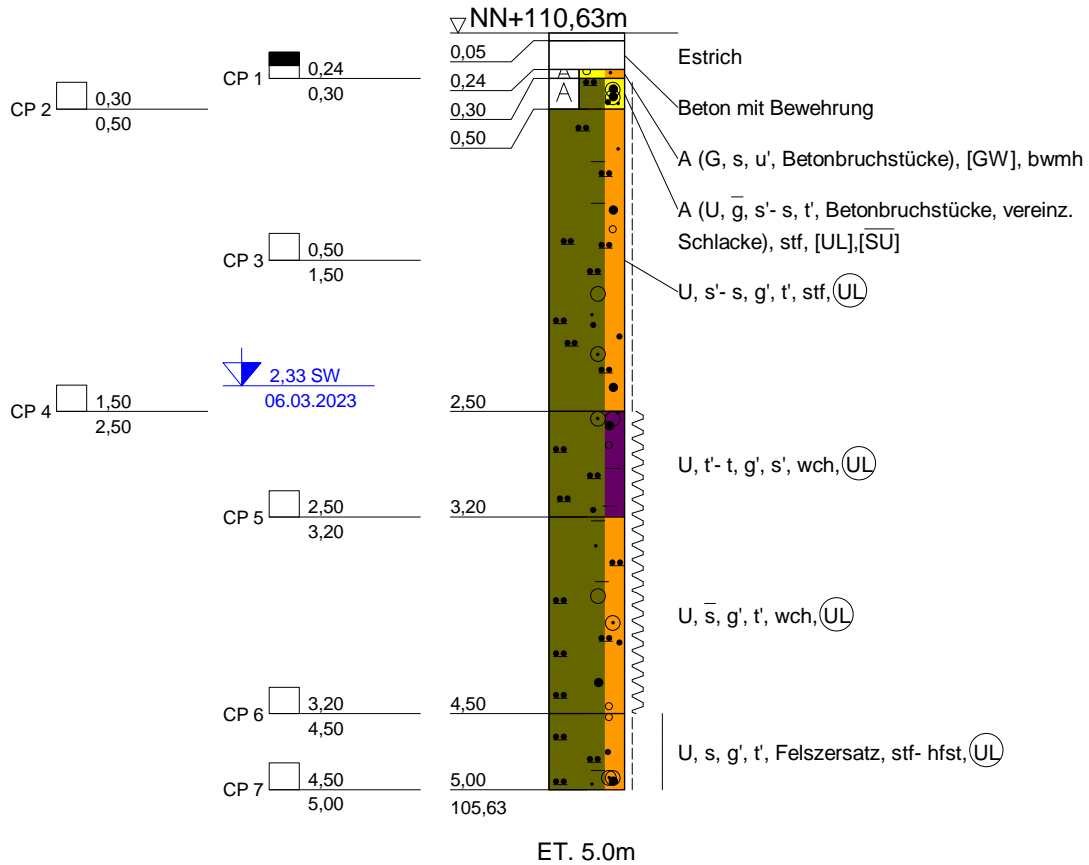
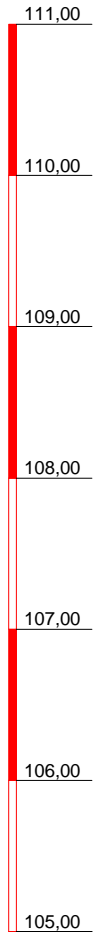
NN+m



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.21.1

# RKS 30/2

NN+m



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:50
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.21.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

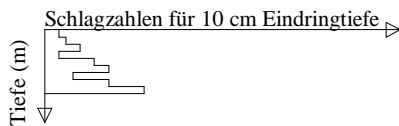
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

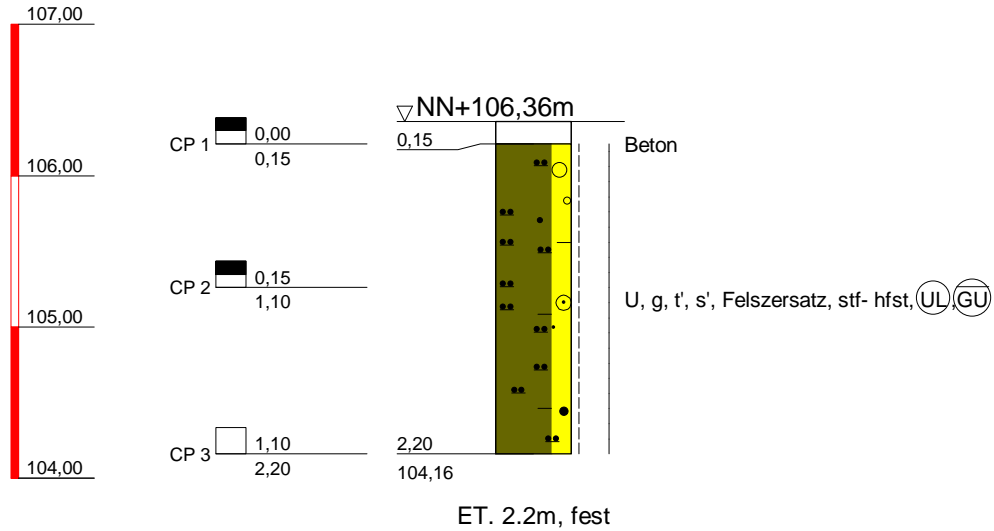
## BODENGRUPPEN NACH DIN 18196

GE; SU; TA; UL

Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h3>Sondierergebnisse</h3> <h2>KVF 31</h2>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:50		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	JSch		
	geprüft	15.09.2023	Bo		
			Anlage <h1 style="font-size: 2em;">2.22.0</h1>		

NN+m

# RKS 31/1



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:50

bearbeitet JSch

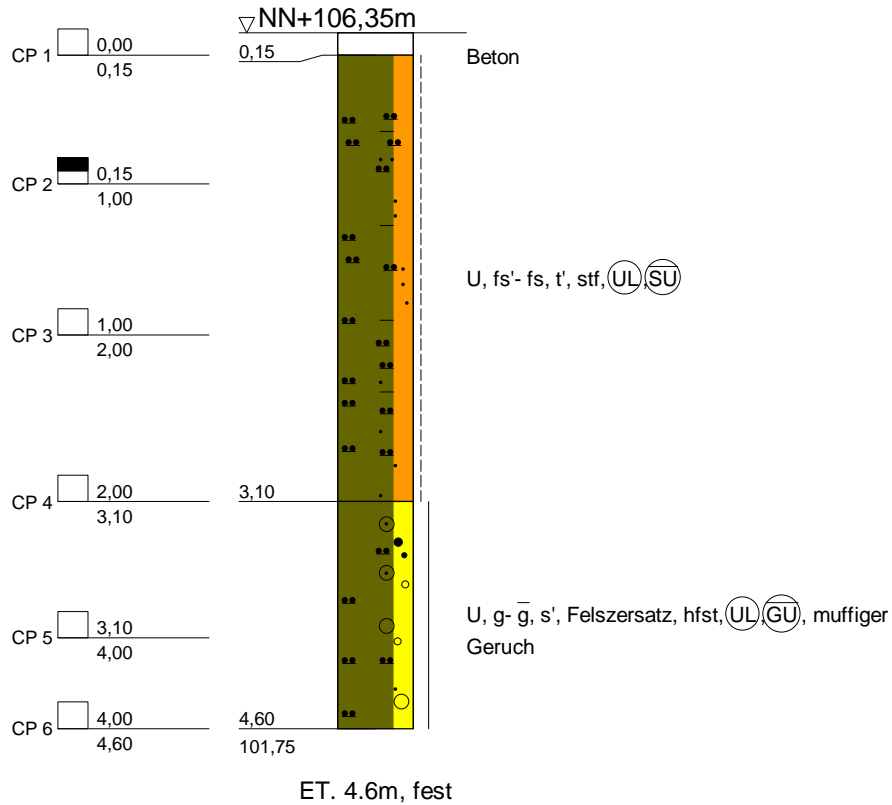
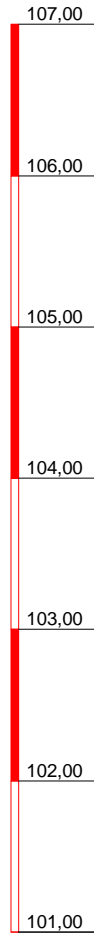
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.22.1

NN+m

# RKS 31/2



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:50
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.22.2

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▽ Grundwasser nach Bohrende
- ▽ Ruhewasserstand
- ▽ Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- ⊗ gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



## FELSARTEN

Fels,allgemein	Z	
Fels,verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl.,Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

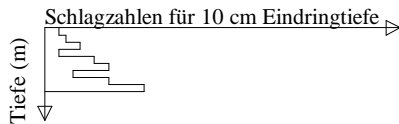
## FEUCHTIGKEIT

- f naß

## KLÜFTUNG

- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2



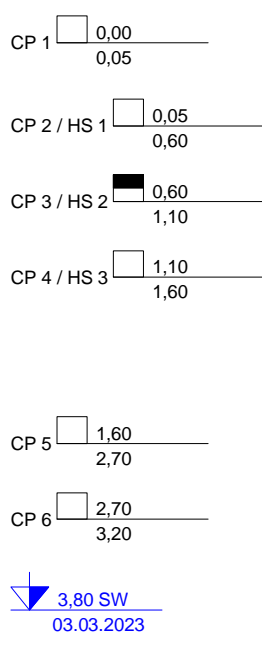
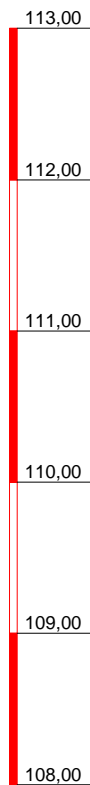
	leicht	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm <sup>2</sup> /10.00 cm <sup>2</sup>	15.00 cm <sup>2</sup>

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

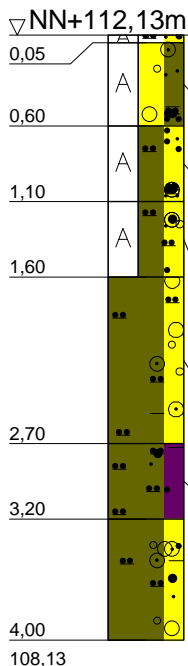
Datum	bearb.			geprüft	
<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz			<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim		
<h2>Sondierergebnisse</h2> <h3>RKS 1 - 17</h3>					
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4 Gutachten vom: 15.09.2023			Maßstab H 1:25		
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de			Datum	Name
	bearbeitet	15.09.2023	Wie		
	geprüft	15.09.2023	Bo		
Anlage				2.23.0	

# RKS 1

NN+m



3.80 SW  
03.03.2023



- A (Oberboden, U, g', s', t', Wurzel- u. Pflanzenreste), stf- hfst, [UL],[OH]
- A (G, u- u, s'- s, t', Wurzelreste, schwach muffiger Geruch), [GU], bwm
- A (U, g, s'- s, t', / A (G, u, s'- s, t', Ziegel-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Metallreste, Farbreste, vereinzelt Schlacke), stf- hfst, [GW],[GI], bwmh, schwarzbrauner Horizont
- A (U, g', s', Wurzelreste, Stahl/Metallreste), stf, [UL],[GU]
- U, g'- g, t', Wurzelreste, Rotliegendes, hfst- stf, (UL),(GU)
- U, t', s', Wurzelreste, wch- stf, (UL)
- U, g- g, t', s', Felsersatz, hfst, (UL),(GU)

ET. 4.0m

**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

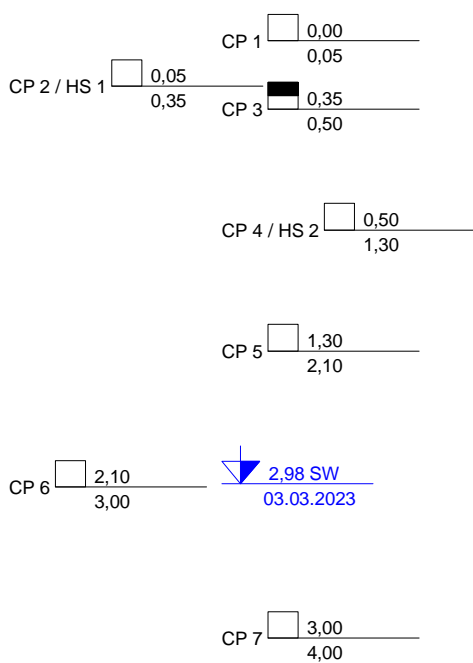
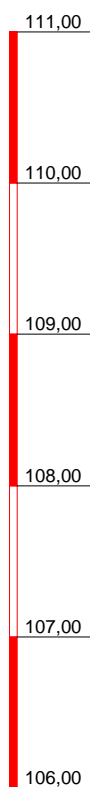
**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.1

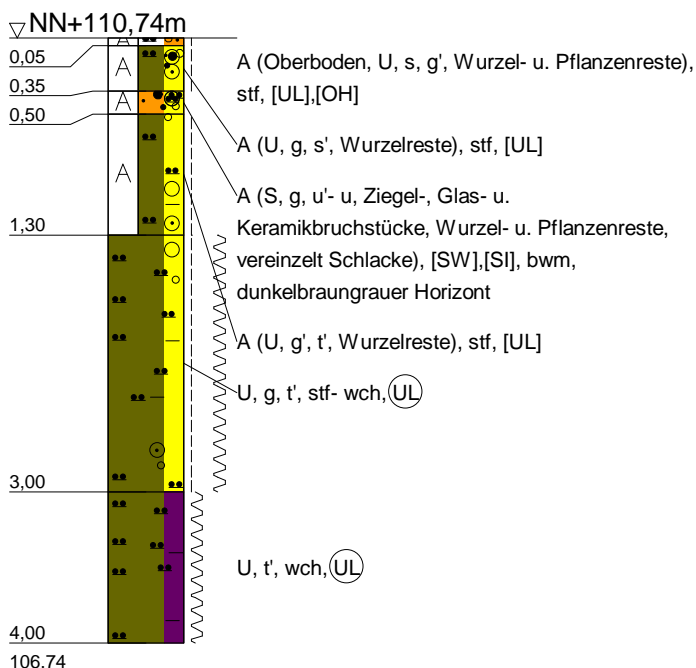


# RKS 2

NN+m



2,98 SW  
03.03.2023



ET. 4.0m

**BAUGRUNDINSTITUT**  
Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

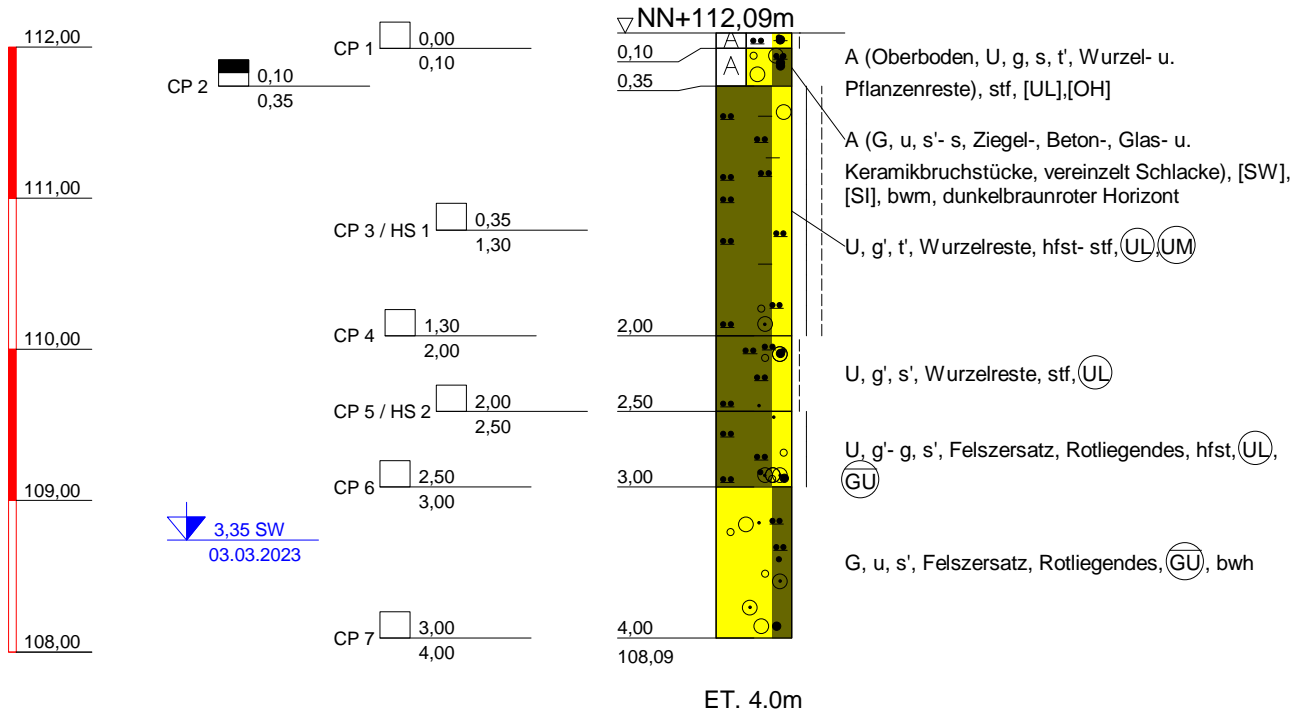
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.2

# RKS 3

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

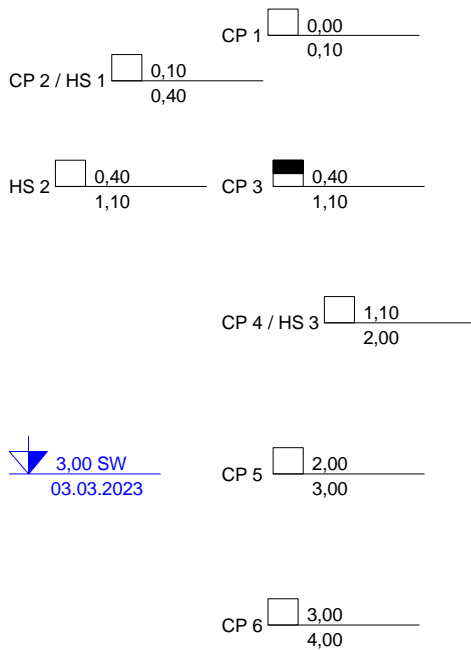
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.3

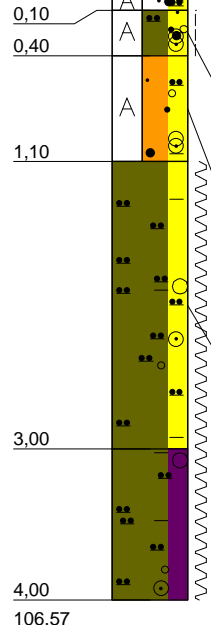
# RKS 4

NN+m



3,00 SW  
03.03.2023

▽ NN+110,57m



A (Oberboden, S, g, u'- u, t', Glas- und Keramikbruchstücke, Quarzbruchstücke, Wurzel- und Pflanzenreste), [SW],[OH], bwgm

A (U, g, s', t', Ziegel-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelreste, vereinz. Schlacke), stf, [UL],[UM]

A (S, g, u, t', Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelreste, vereinzelt Schlacke), [SW], bwm, dunkelgrauschwarzer Horizont

U, g', t', wch- stf, (UL), (UM)

U, t', g', wch, (UL)

ET. 4.0m

**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

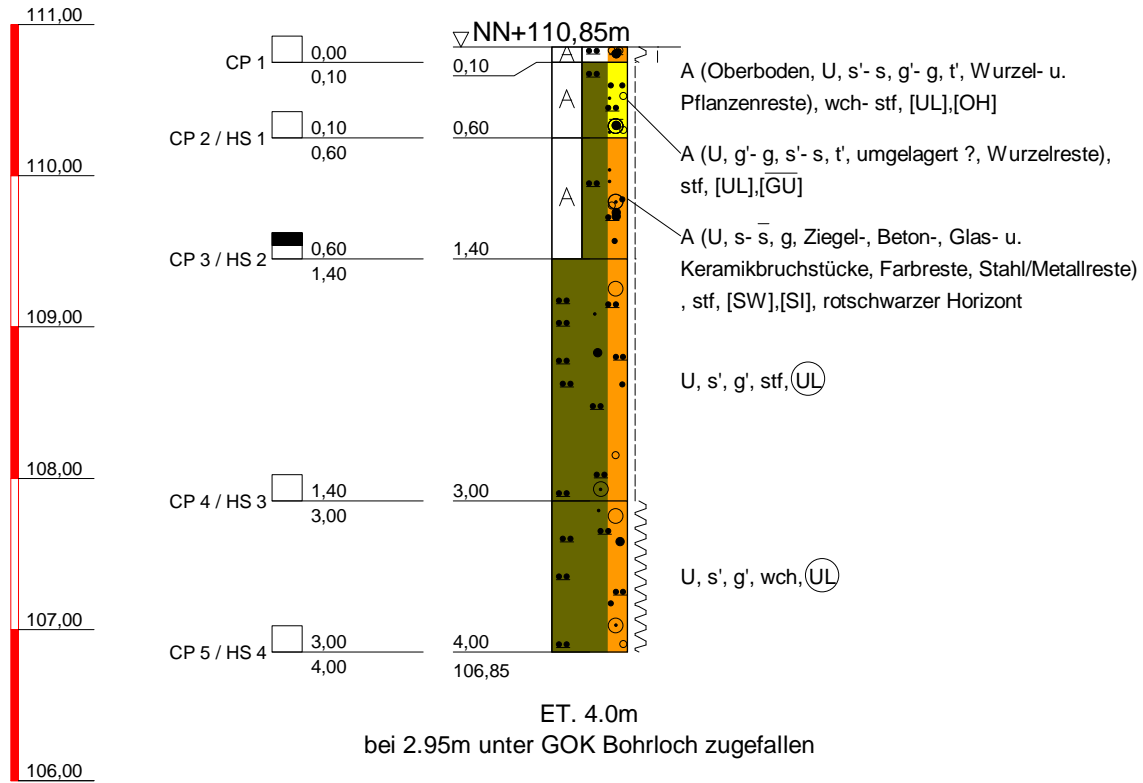
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapsel- und Zigarettenfabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.4

# RKS 5

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

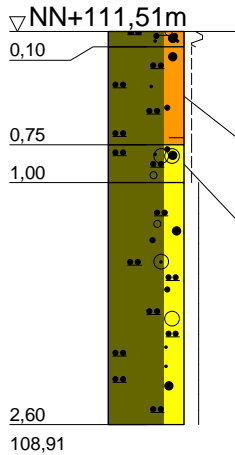
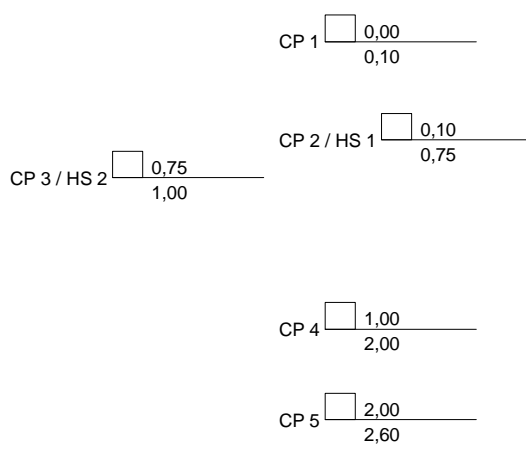
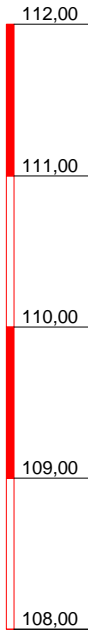
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.5

# RKS 6

NN+m



Oberboden, U, s'-s, t', g', Wurzel- u. Pflanzenreste, wch, (UL)(OH)

U, s', t', Wurzelreste, stf, (UL)(UM), senfartiger Geruch

U, g', s', t', Wurzelreste, stf, (UL)(SU), senfartiger Geruch

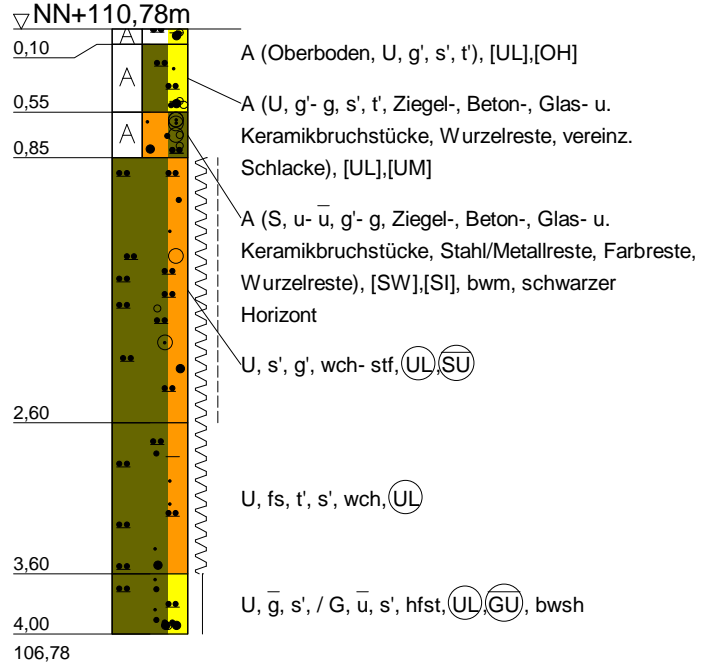
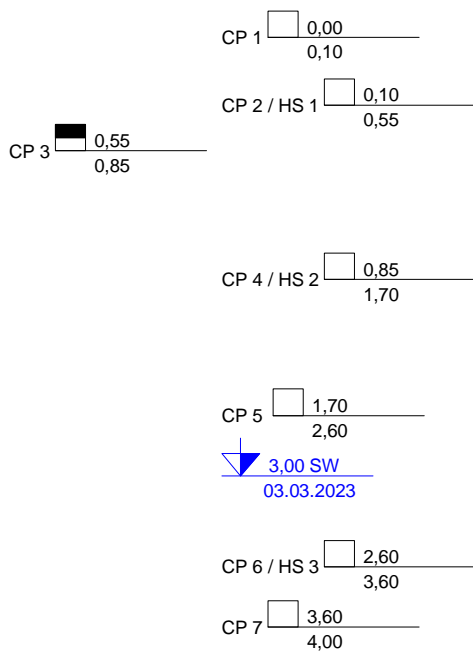
U, ḡ, s, / G, ū, s, Rotliegendes, hfst, (UL)(GU), bwsh

ET. 2.6m ,fest

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:25
		bearbeitet Wie
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.23.6

# RKS 7

NN+m



ET. 4.0m

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

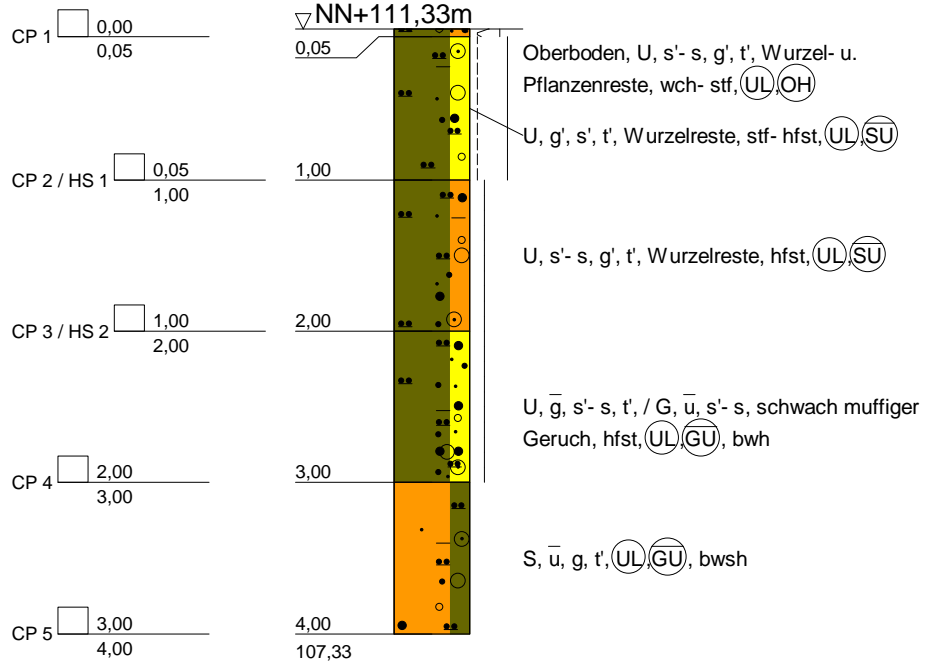
Anlage 2.23.7

NN+m

# RKS 8



3,30 SW  
03.03.2023



ET. 4.0m

**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

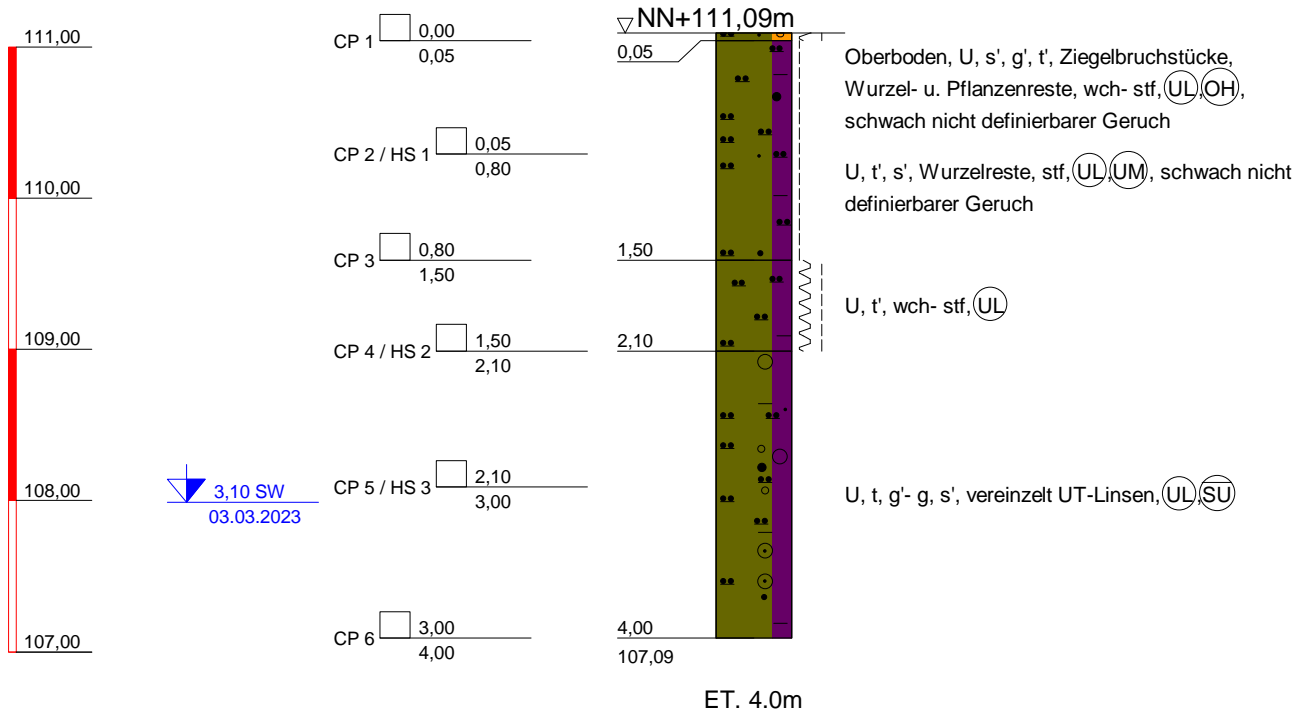
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.8

# RKS 9

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

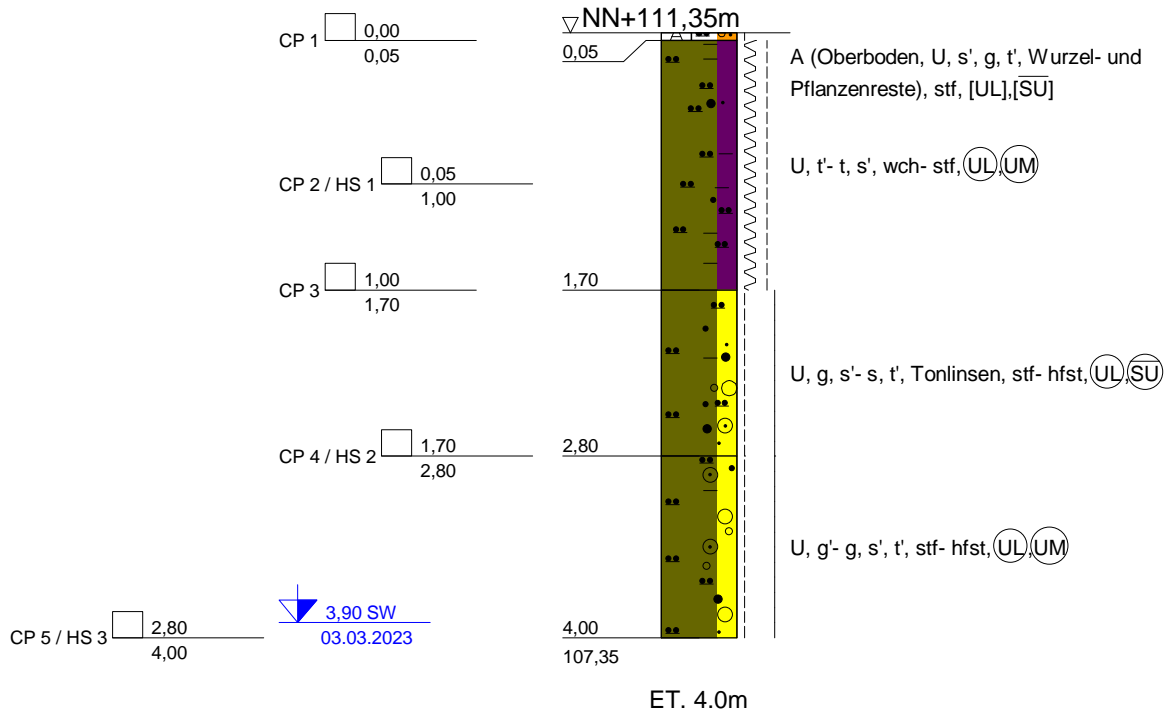
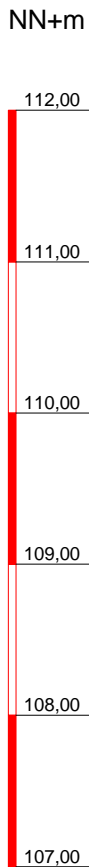
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.9



# RKS 10



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

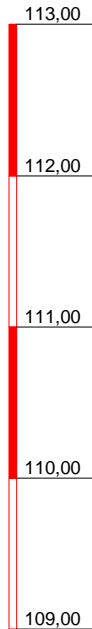
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

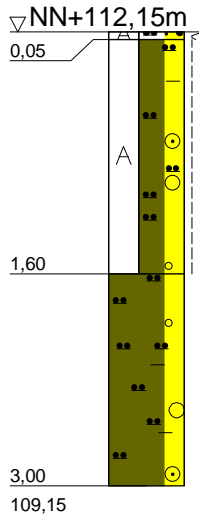
Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.10

NN+m

# RKS 11



CP 1	0,00	0,05
CP 2	0,05	1,00
CP 3	1,00	1,60
CP 4	1,60	2,30
CP 5	2,30	3,00



A (Oberboden, U, g', s', t', Wurzel- u. Pflanzenreste), wch, [UL],[SU]

A (U, g', t', Wurzelreste), stf- hfst, [UL],[UM]

U, g, t', Felszersatz, hfst, (UL)(SU)

ET. 3.0m, fest

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

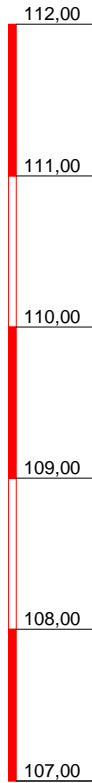
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

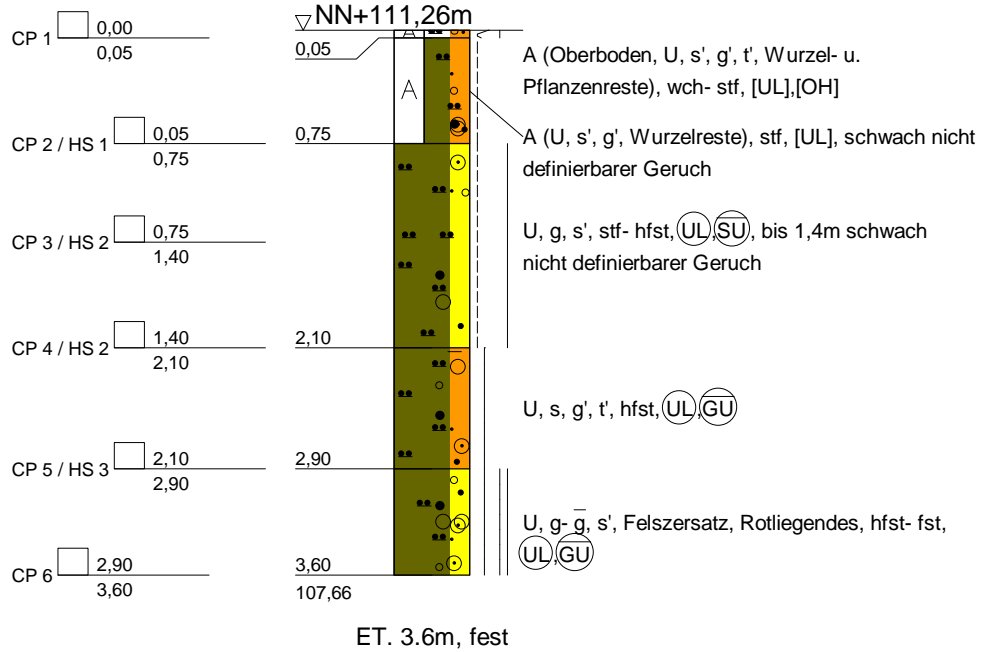
Anlage 2.23.11

NN+m

# RKS 12



3,10 SW  
03.03.2023



**BAUGRUNDINSTITUT**  
Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78  
55131 Mainz  
Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
e-Mail: info@bfm-mainz.de

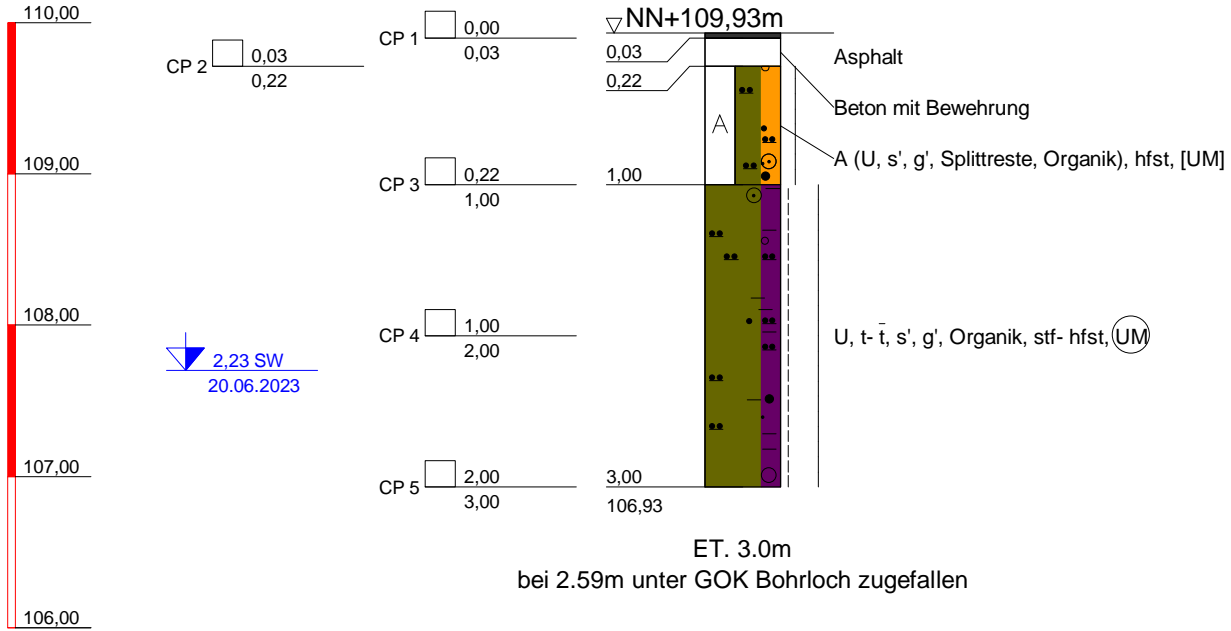
**AUFTRAGGEBER**  
Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.12

# RKS 13

NN+m



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

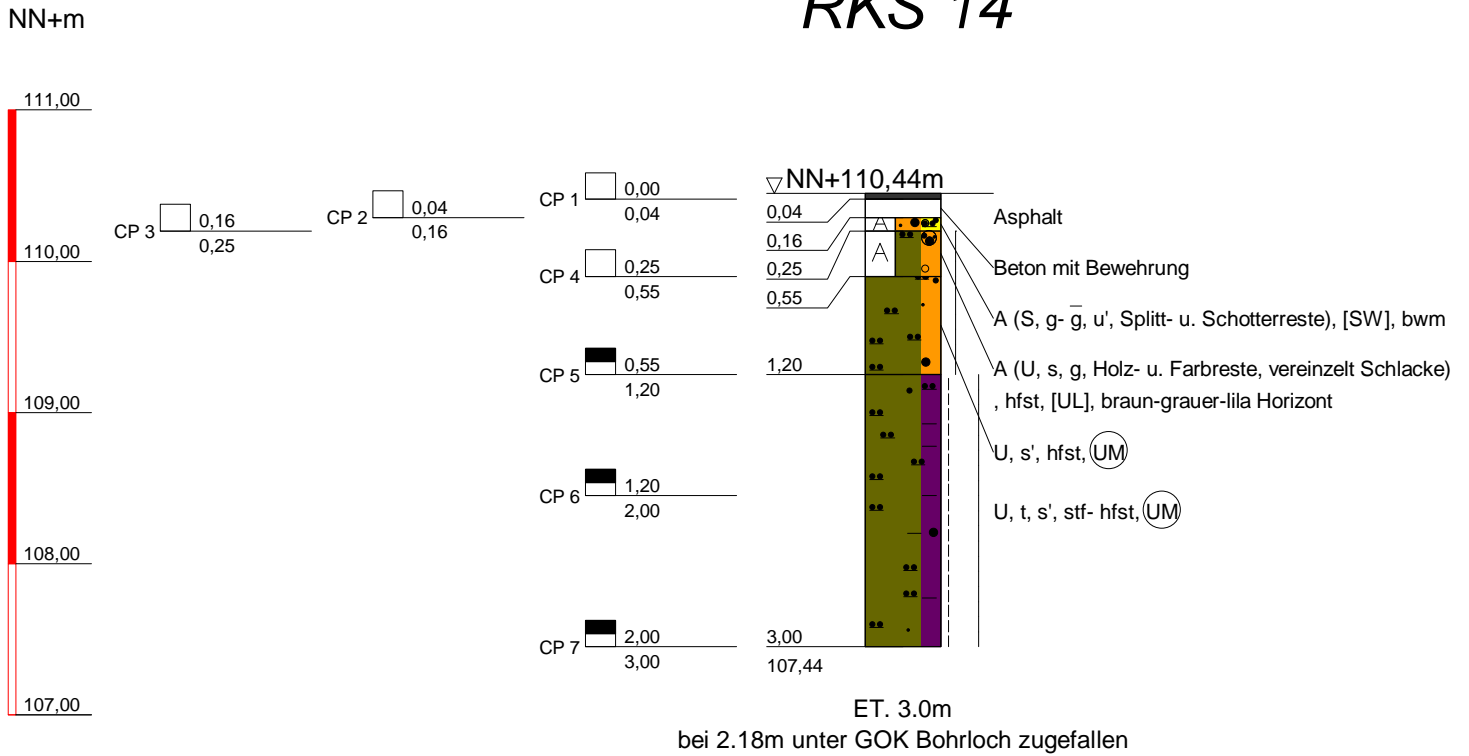
bearbeitet Wie

geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.13

# RKS 14



## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

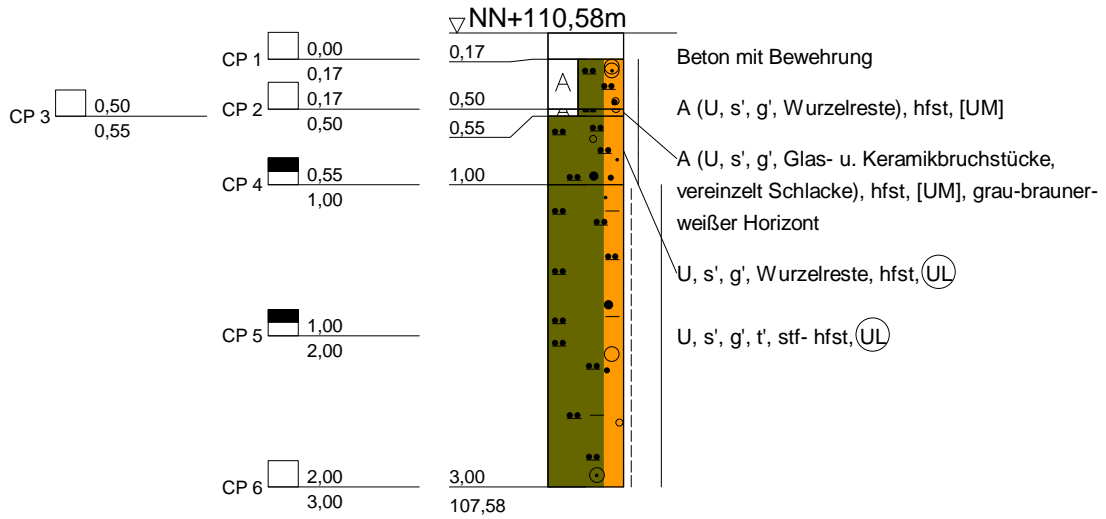
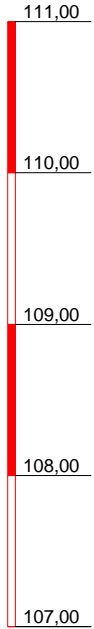
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.14

# RKS 15

NN+m



ET. 3.0m  
bei 2.56m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

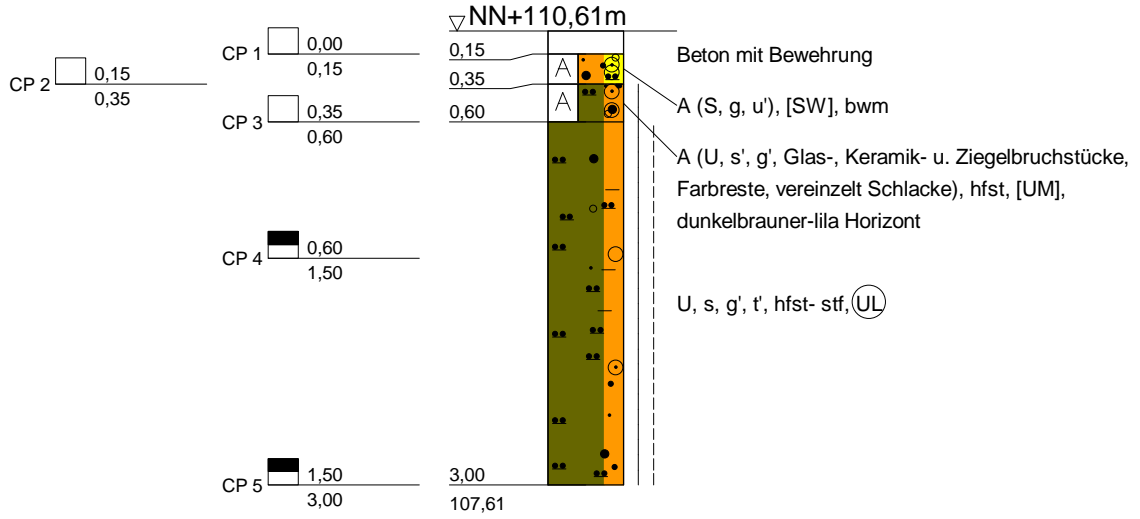
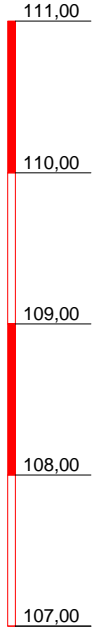
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.15

# RKS 16

NN+m



ET. 3.0m  
bei 2.71m unter GOK Bohrloch zugefallen

## BAUGRUNDINSTITUT

Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH

Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750

e-Mail: info@bfm-mainz.de

### AUFTRAGGEBER

Firmengruppe Richter  
WR Grundstücks GmbH  
Kupferbergterrasse 17-19  
55116 Mainz

### BAUVORHABEN

Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
(VKN)  
Weinbergstr. 82-84  
55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4

Maßstab H 1:25

bearbeitet Wie

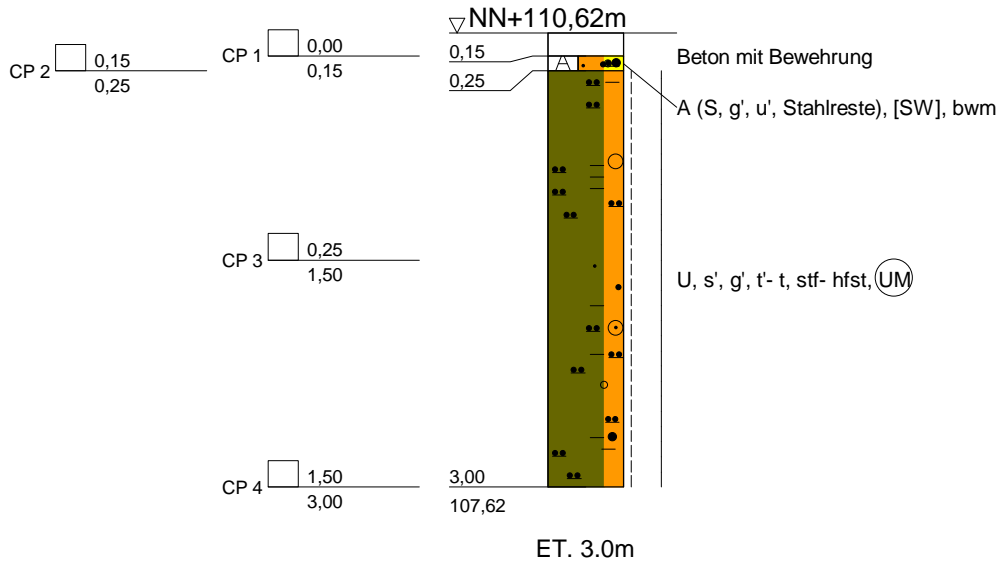
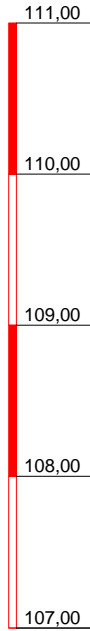
geprüft Bo

Datum 15.09.2023

Anlage 2.23.16

# RKS 17

NN+m



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:25
bearbeitet	Wie
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.23.17



# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- N Nutsondierung d=32mm
- BL Bodenluftentnahmestelle
- DPL Leichte Rammsondierung (LRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPM Mittelschwere Rammsondierung (MRS) DIN EN ISO 22476-2
- DPH Schwere Rammsondierung (SRS) DIN EN ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-1
- RKS Kleinrammbohrung (Rammkernsondierung) DIN EN ISO 22475-1
- GWM Bohrung mit Ausbau zur Grundwassermeßstelle

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- ungestörte Probe
- gestörte Probe
- Chemie-/Umweltprobe (Glas)
- k.GW kein Grundwasser
- Chemie-/Umweltprobe (Glas), analysiert

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

## FELSARTEN

Z	
Zv	
Gr	
Kst	
Gst	
Mst	
Sst	
Ust	
Tst	

## KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

## NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

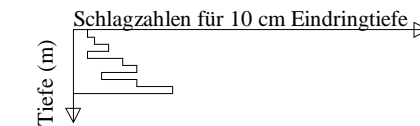
## KONSISTENZ

- brg breiig
- stf steif
- fst fest
- wch weich
- hfst halbfest

## FEUCHTIGKEIT

- f naß
- klü klüftig
- klü stark klüftig

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN EN ISO 22476-2

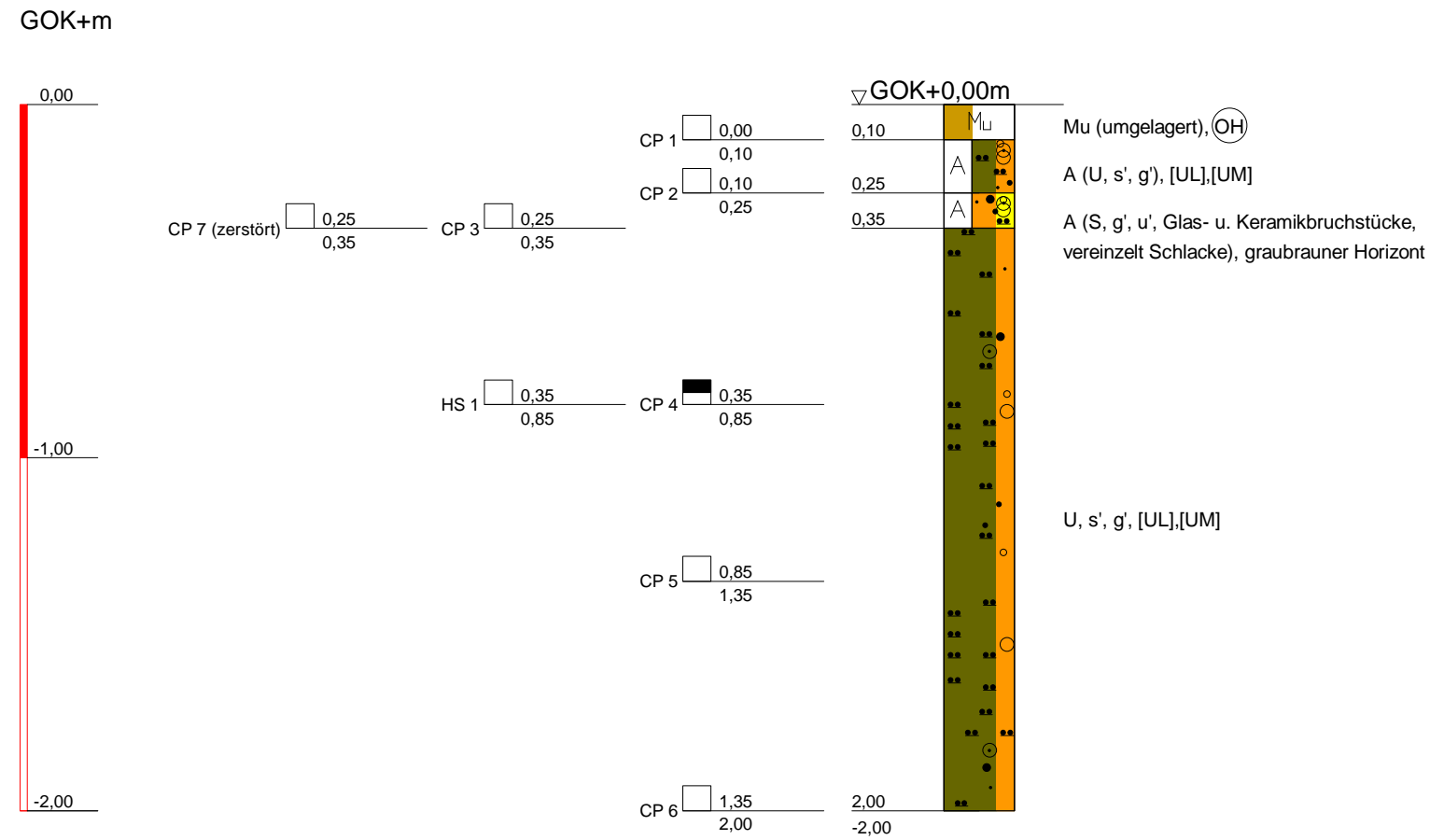


leicht	Spitzendurchmesser 2.52 cm	schwer	Spitzenquerschnitt 15.00 cm²
mittel	Spitzenquerschnitt 5.00 cm²/10.00 cm²		

BODENGRUPPEN NACH DIN 18196  
GE; SU; TA; UL

Datum		bearb.	geprüft
AUFTRAGGEBER		BAUVORHABEN	
Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz		Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	
<b>Schurfergebnisse SCH 10 - 20</b>			
Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4		Maßstab H 1:20	
Gutachten vom: 15.09.2023			
	<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de		Datum
			Name
	bearbeitet	15.09.2023	JSch
	geprüft	15.09.2023	Bo
Anlage			2.24.0

# SCH 10

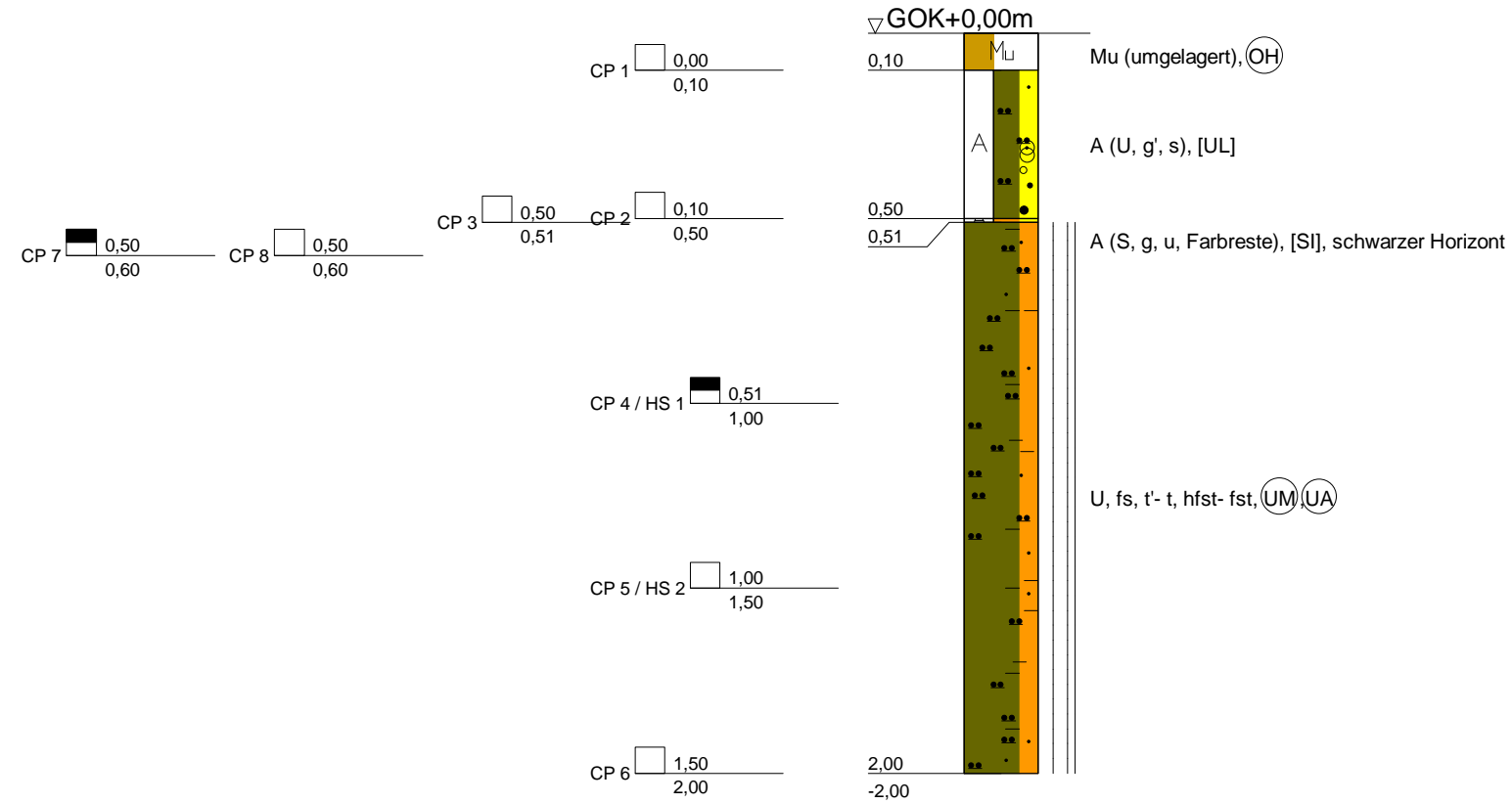


ET. 2.0m  
Hinweis:  
CP 7 ca. 0,3m nach Westen entfernt von graubrauner Horizont

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	MAUSTRABER Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:20
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.24.1

# SCH 11

GOK+m

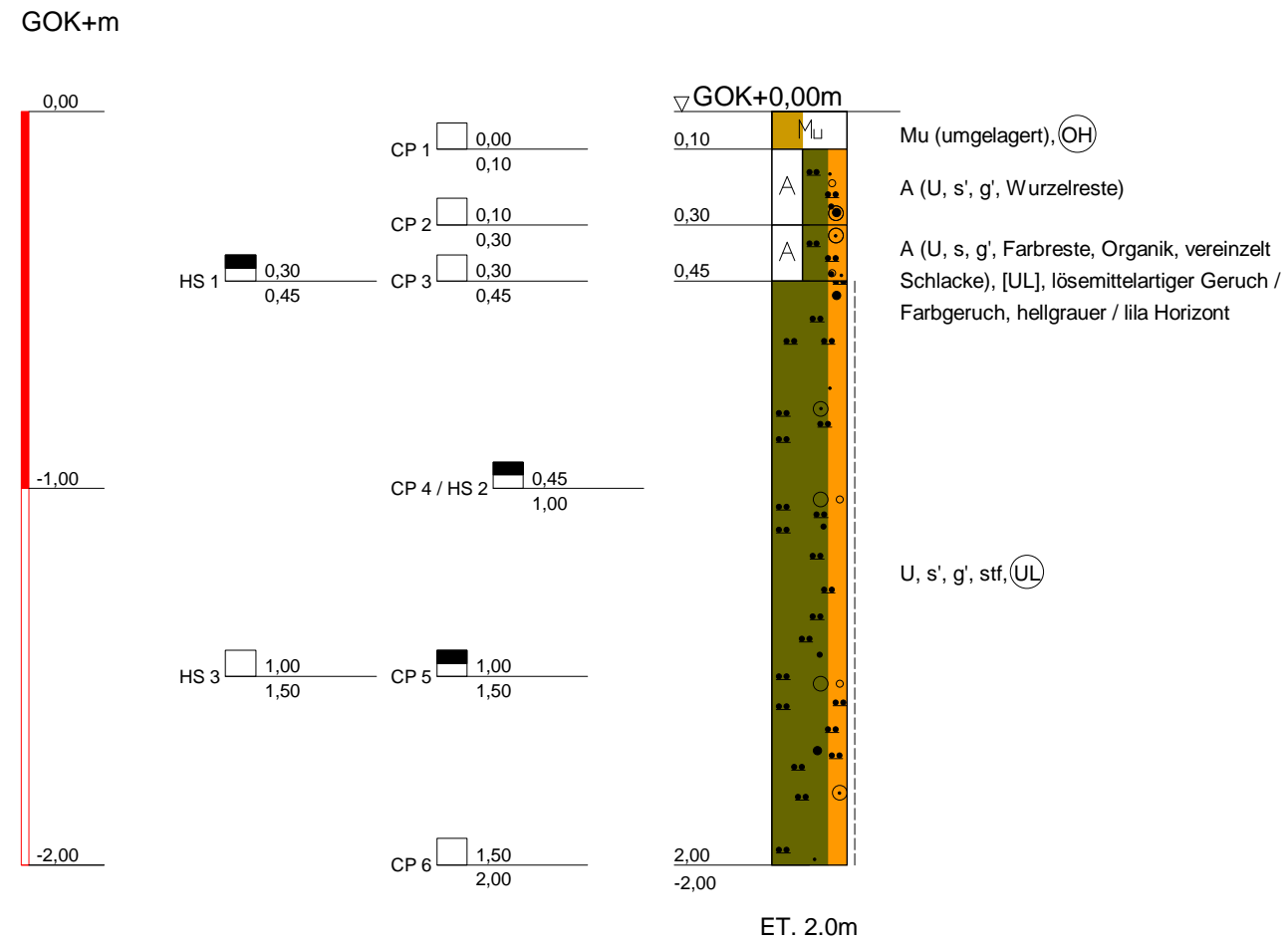


ET. 2.0m  
Hinweis:

CP 7 ca. 0,3m nach Süden entfernt vom schwarzen Horizont  
CP 8 ca. 0,8m nach Süden entfernt vom schwarzen Horizont

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	MAßSTAB H 1:20	bearbeitet JSch
	BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.24.2

# SCH 12



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

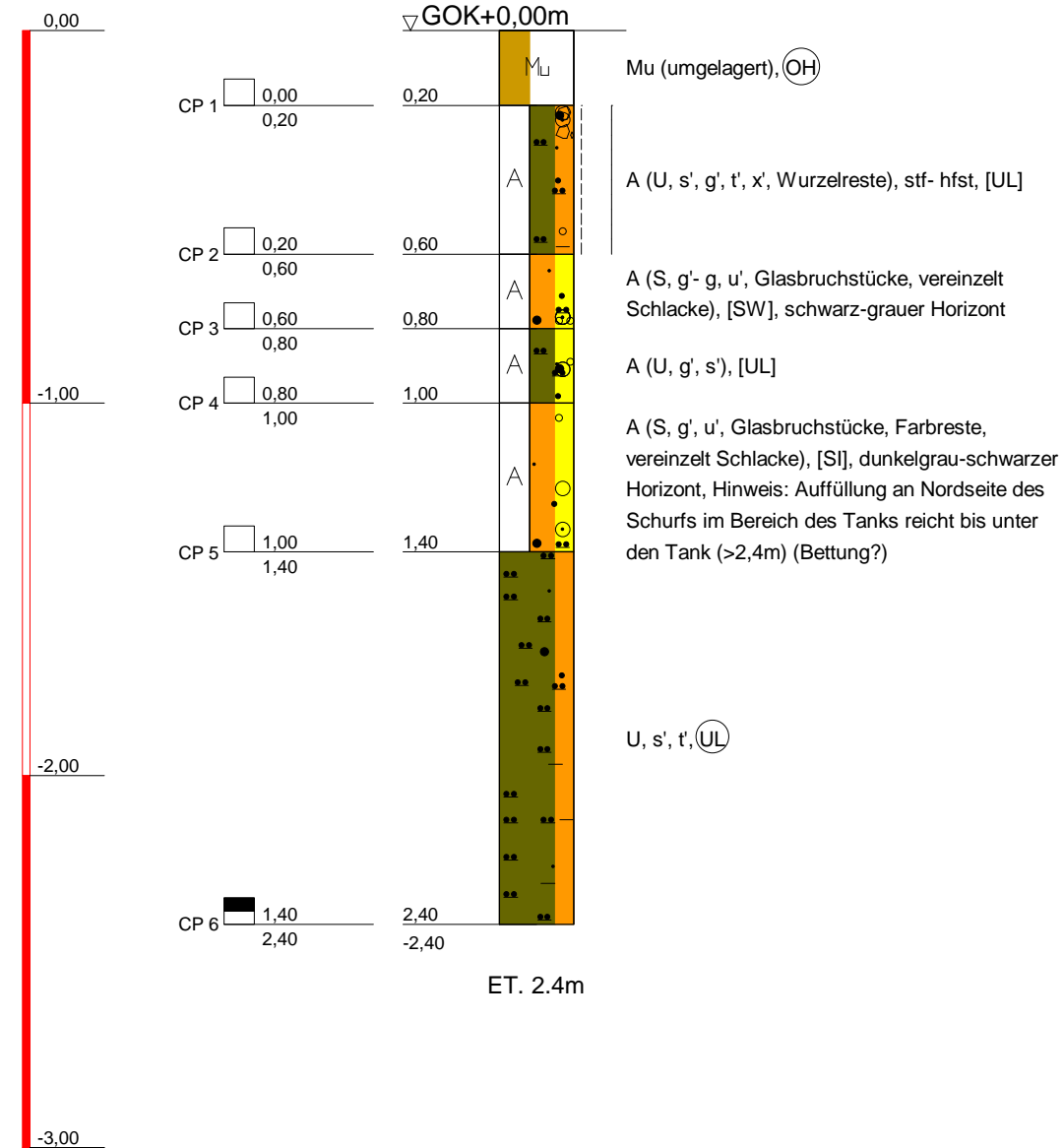
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:20
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.24.3

# SCH 13

GOK+m



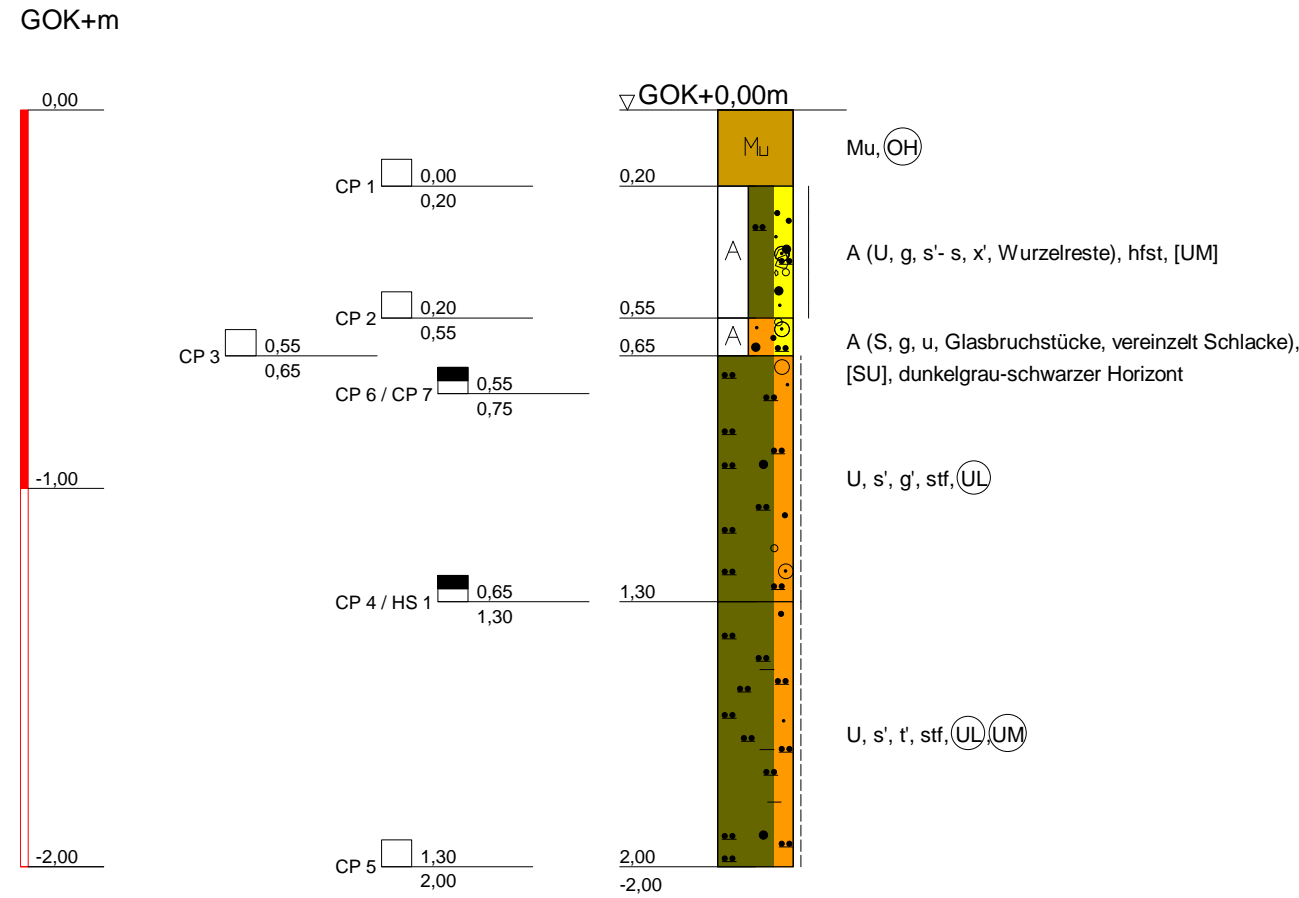
**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:20
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.24.4

# SCH 14

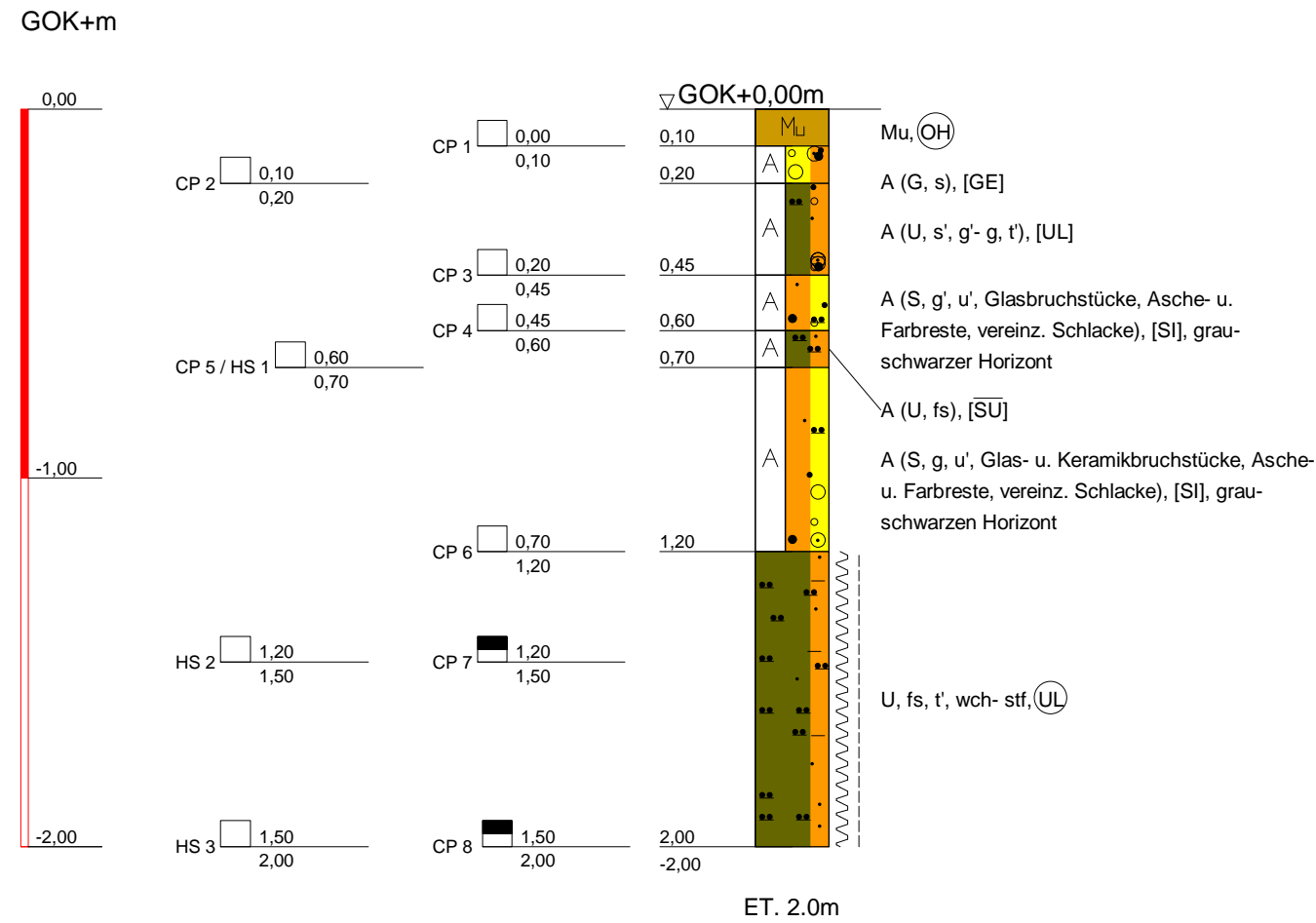


ET. 2.0m  
Hinweis:

CP 6 ca. 0,3m nach Osten entfernt vom dunkelgrau-schwarzen Horizont  
CP 7 ca. 0,6m nach Osten entfernt vom dunkelgrau-schwarzen Horizont

<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:20 bearbeitet JSch geprüft Bo Datum 15.09.2023 Anlage 2.24.5

# SCH 15



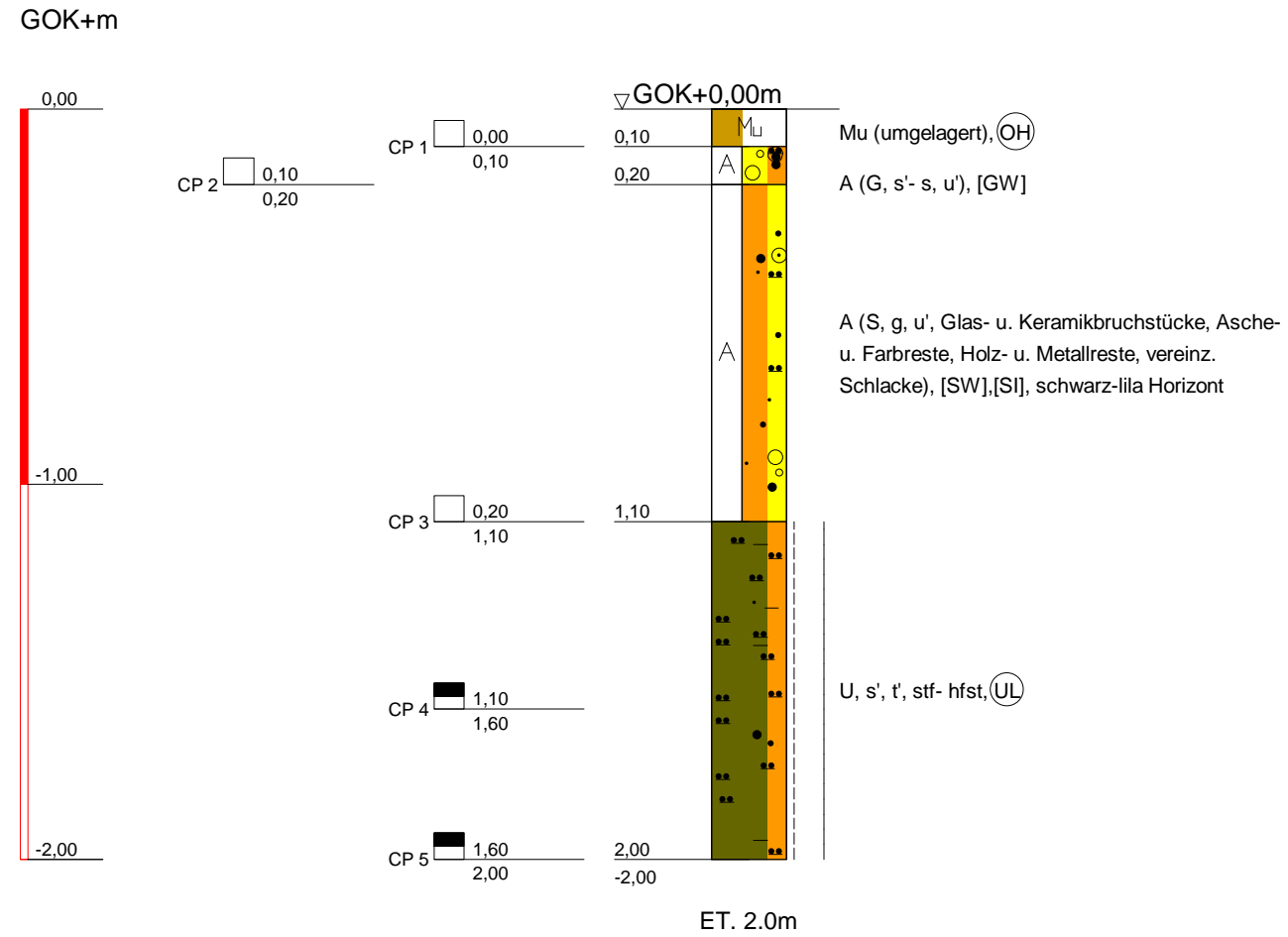
**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:20
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.24.6

# SCH 17



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

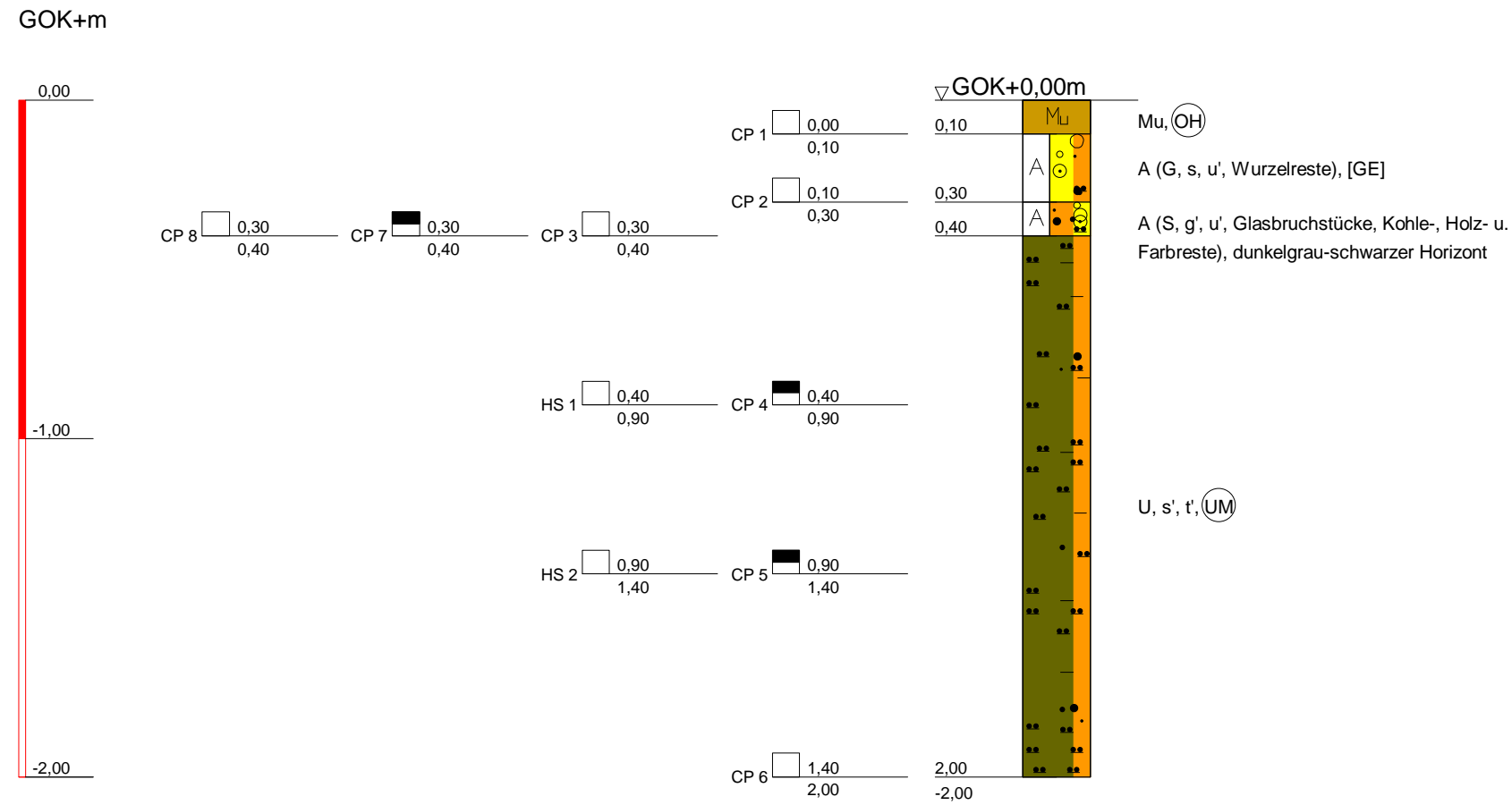
**AUFTRAGGEBER**  
 Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**  
 Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:20
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.24.7



# SCH 18

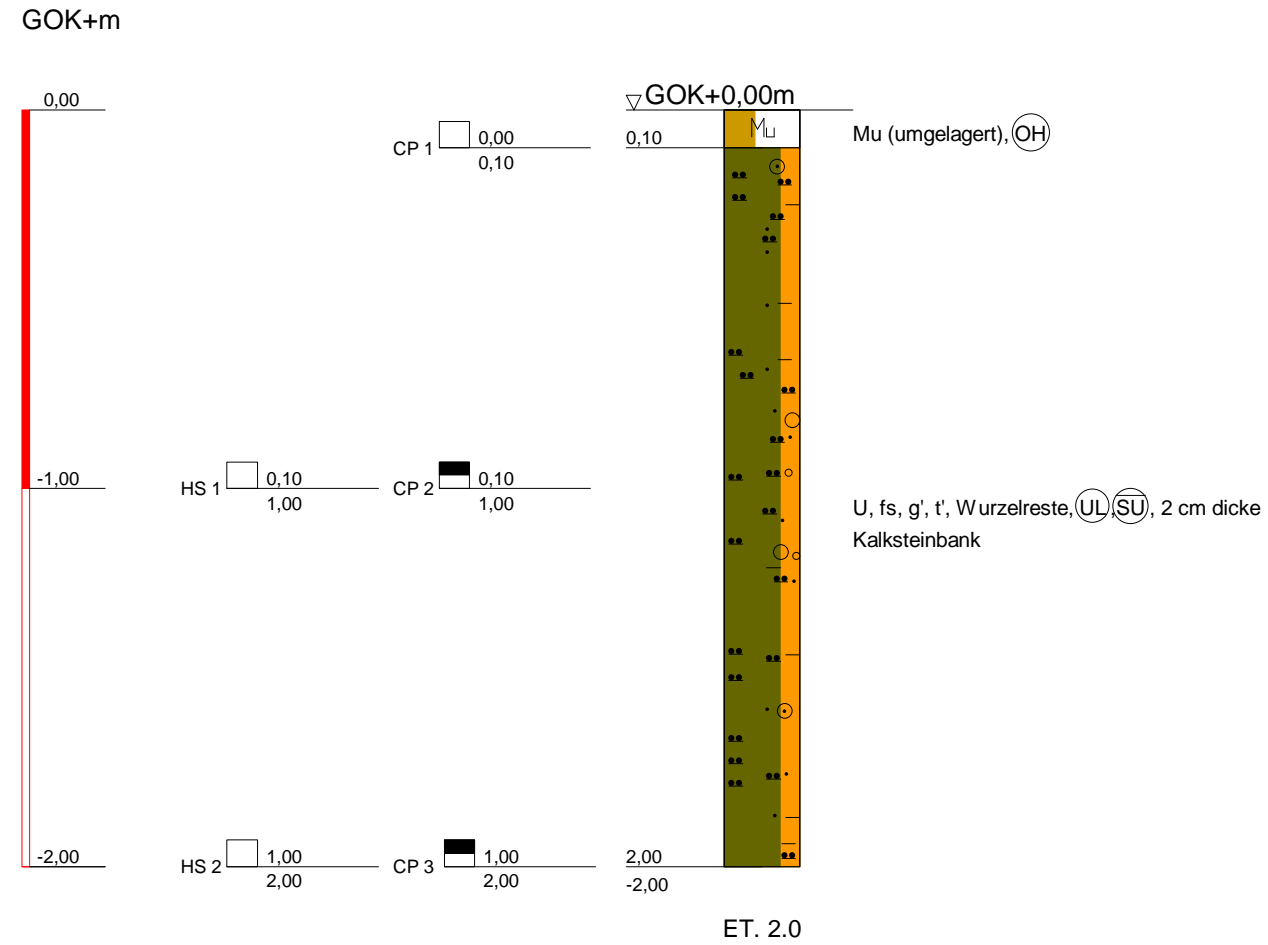


ET. 2.0m  
Hinweis:

CP 7 ca. 0,3m nach Süden entfernt vom dunkelgrau-schwarzem Horizont  
CP 8 ca. 0,6m nach Süden entfernt vom dunkelgrau-schwarzem Horizont

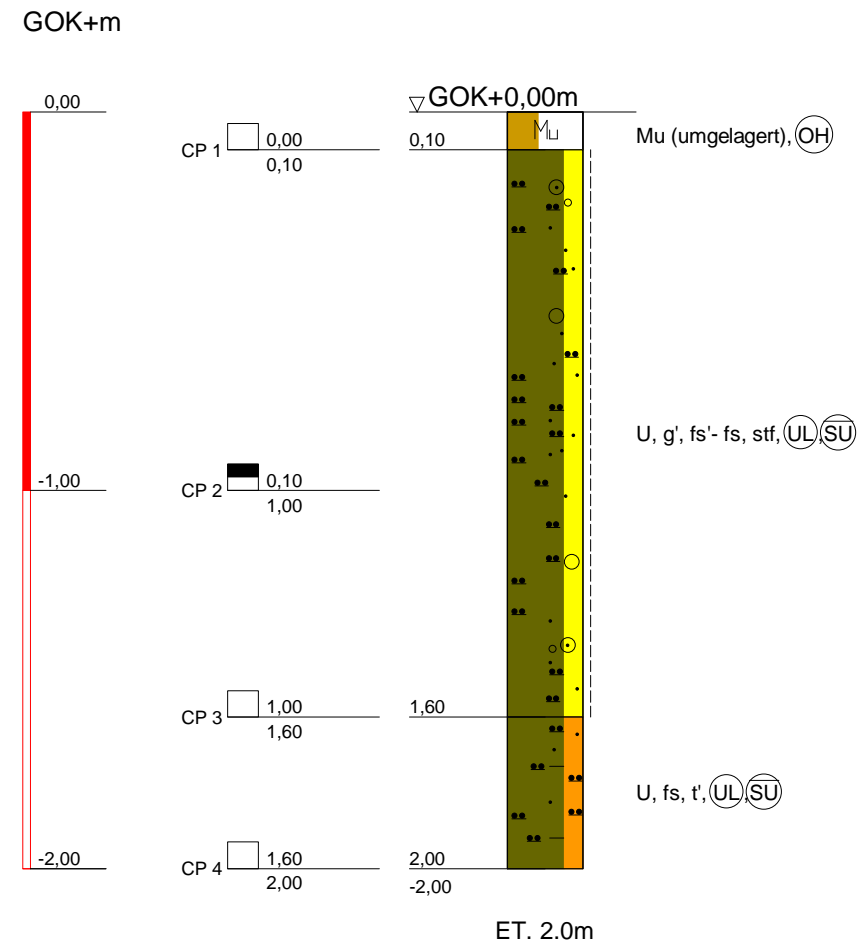
<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	AUFTRAGGEBER Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	BAUVORHABEN Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:20
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.24.8

# SCH 19



<b>BAUGRUNDINSTITUT</b> Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH Am Winterhafen 78 55131 Mainz Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750 e-Mail: info@bfm-mainz.de	<b>AUFTRAGGEBER</b> Firmengruppe Richter WR Grundstücks GmbH Kupferbergterrasse 17-19 55116 Mainz	Auftrag-Nr.: 6016-452/550-91435-N4
	<b>BAUVORHABEN</b> Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN) Weinbergstr. 82-84 55299 Nackenheim	Maßstab H 1:20
		bearbeitet JSch
		geprüft Bo
		Datum 15.09.2023
		Anlage 2.24.9

# SCH 20



**BAUGRUNDINSTITUT**  
 Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH  
 Am Winterhafen 78  
 55131 Mainz  
 Tel: 06131/8847730 Fax: 06131/8847750  
 e-Mail: info@bfm-mainz.de

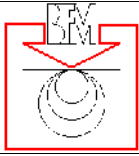
**AUFTRAGGEBER**

Firmengruppe Richter  
 WR Grundstücks GmbH  
 Kupferbergterrasse 17-19  
 55116 Mainz

**BAUVORHABEN**

Ehemalige Kapselabrik Nackenheim  
 (VKN)  
 Weinbergstr. 82-84  
 55299 Nackenheim

Auftrag-Nr.:	6016-452/550-91435-N4
Maßstab	H 1:20
bearbeitet	JSch
geprüft	Bo
Datum	15.09.2023
Anlage	2.24.10



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

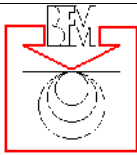
Anlage: 3.1.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 08.03.2023  
Nr.: RKS 1/6 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,15	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,15		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Beton- und Sandsteinbruchstücke, Schlacke)		CP 2	2	0,15-1,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig		CP 3	1	1,00-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL,SU <sup>-</sup>					
		i)					
			ET. 2.0m				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

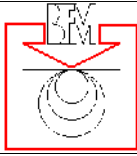
Anlage: 3.1.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 1/7 / Blatt 1 Datum: 08.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,13	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,13		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
0,40	a) Auffüllung (Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Sandsteinbruchstücke, Schlacke)		CP 2	2	0,13-0,40		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
		[UL],[SU <sup>-</sup> ]					
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig		CP 3	1	0,40-1,00		
	b)		CP 4	3	1,00-2,00		
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
		UL,SU <sup>-</sup>					
					ET. 2.0m		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

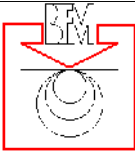
Anlage: 3.2.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 08.03.2023  
Nr.: RKS 2/7 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,15	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,15		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke, Schlacke)		CP 2	2	0,15-1,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig		CP 3	1	1,00-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL,SU <sup>-</sup>					
		i)					
			ET. 2.0m				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

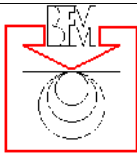
Anlage: 3.2.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 08.03.2023  
Nr.: RKS 2/8 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe
0,20	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,20	
	b)					
	c)	d)				e)
	f)	g) von 0,00 -0,04m dunkel verfärbt				h)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, Ziegelbruchstücke)		CP 2	2	0,20-1,00	
	b)					
	c) halbfest	d)				e) braun
	f)	g)				h) [UL]
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig		CP 3	1	1,00-2,00	
	b)					
	c) halbfest	d)				e) braun
	f)	g)				h) UL
		ET. 2.0m				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.3.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

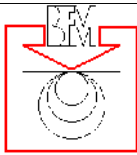
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 3/2 / Blatt 1 Datum: 08.03.2023

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,32	a) Beton				CP 1	1	0,00-0,32
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0,60	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke, Schlacke)				CP 2	2	0,32-0,60
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun, schwarz				
	f)	g)	h)				
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Schlacke)				CP 3 HS 1	3 1	0,60-1,00 0,60-1,00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h)				
5,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig			ET. 5.0m	CP 4 / HS 2 CP 5 HS 3 CP 6 / HS 4 CP 7 / HS 5	4 2 5 6 7	1,00-2,00 2,00-3,00 2,00-3,00 3,00-4,00 4,00-5,00
	b) verbrannter Geruch						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.4.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

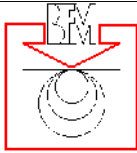
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 4/7 / Blatt 1

Datum: 08.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,17	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,17		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke, Schlacke)		CP 2	1	0,17-1,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
2,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke)		CP 3	2	1,00-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
5,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig	ET. 5.0m	CP 4	2	2,00-3,00		
	b) Sandlinse bei 4,9m - 4,95m		CP 5	3	3,00-4,00		
	c) steif- bis halbfest		CP 6	4	4,00-5,00		
	f)		h) UL				
		i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

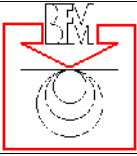
Anlage: 3.4.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

<b>Bohrung</b>	<b>Datum:</b> 01.03.23-10.03.
Nr.: RKS 4/8 / Blatt 1	

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,37	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,37		
	b) bis 0,02m dunkler gefärbt						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
0,80	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig, / U, kiesig, sandig, Beton- und Sandsteinbruchstücke, Holzreste, vereinz. Schlacke)	ET. 0.8m, fest	CP 2	2	0,37-0,80		
	b)						
	c) halbfest- bis fest		d) BW sehr hoch	e) rotbraun			
	f)		g)	h) [UL],[SU-]	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.4.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

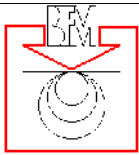
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 01.03.23-10.03.  
Nr.: RKS 4/9 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,35	a) Beton, aufgebohrt		CP 1	1	0,00-0,35		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,80	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig bis schluffig, Glas- und Keramikbruchstücke, vereinz. Schlacke)		CP 2	2	0,35-0,80		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch				e) braun, schwarz	
	f)	g)				h)	i)
		[SJ]					

ET. 0.8m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.4.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

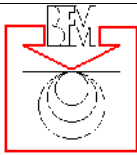
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 4/9A / Blatt 1	Datum: 01.03.23-10.03.
------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,16	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,16		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
0,80	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, vereinz. Schlacke)		CP 2	1	0,16-0,80		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [SJ]					
2,90	a) Schluff, sandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig		CP 3	2	0,80-1,80		
	b)		CP 4	2	1,80-2,90		
	c) steif	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
5,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig		CP 5	3	2,90-4,00		
	b)		CP 6	4	4,00-5,00		
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					

ET. 5.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

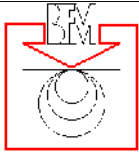
Anlage: 3.5.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 6/5 / Blatt 1 Datum: 01.03.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,18	a) Beton					CP 1	1	0,00-0,08
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,28	a) Rohr							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig)					CP 2	2	1,00-2,00
	b)							
	c)	d) BW hoch	e) hellbraun, rotbraun					
	f)	g)	h) [SI]	i)				
3,60	a) Schluff, sandig, tonig, ab 3,0m lösemittelartiger Geruch					CP 3 CP 4/ HS 1	3 1	2,00-3,00 3,00-3,60
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UM	i)				
4,30	a) Schluff, sandig, tonig, leichter lösemittelartiger Geruch					CP 5/ HS 2	4	3,60-4,30
	b)							
	c) weich	d)	e) graurot					
	f)	g)	h) UL	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

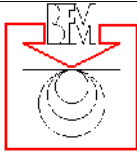
Anlage: 3.5.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 6/5 / Blatt 2 Datum: 01.03.2023

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
5,60	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, leichter lösemittelartiger Geruch		CP 6 / HS 3	5	4,30-5,60					
	b)									
	c) steif	d)	ET. 6.2m, fest							
	f)	g)								
		h) TM								
		i)								
6,20	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, leichter lösemittelartiger Geruch		CP 7 / HS 4	2	5,60-6,20					
	b)									
	c) halbfest- bis fest	d)	ET. 6.2m, fest							
	f)	g)								
		h) TL, TM								
		i)								

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.6.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

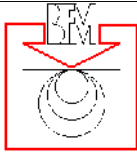
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 11/2 / Blatt 1

Datum: 06.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,20	a) Beton				CP 1	1	0,00-0,20	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
0,22	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach sandig)				CP 2	2	0,20-0,22	
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f)	g)	h) [UL] i)					
2,90	a) Schluff, kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Fossilien, Muschelreste, Rotliegendes				CP 3 HS 1 CP 4/ HS 2 CP 5/ HS 3	3 4 5	0,22-1,00 0,22-1,00 1,00-2,00 2,00-2,90	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL i)					
4,60	a) Schluff, stark kiesig, schwach sandig, schwach tonig, / G, stark schluffig, schwach sandig, schwach tonig, Rotliegendes, Felszersatz			ET. 4.6m, fest	HS 4 CP 6 CP 7	2 6 7	2,90-3,70 2,90-3,70 3,70-4,60	
	b)							
	c) halbfest	d) BW sehr hoch	e) rot					
	f)	g)	h) UL i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.7.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

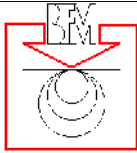
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 12/3 / Blatt 1 Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt		
1,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste		CP 1 / HS 1	1	0,00-1,00					
	b)									
	c) halbfest	d)				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust				
	f)	g)							e) rotbraun	h) UL
3,00	a) Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig		CP 2 / HS 2 CP 3 / HS 3	1	1,00-2,00					
	b)					2	2,00-3,00			
	c) fest	d)						Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		
	f)	g)								
4,20	a) Schluff, schwach sandig bis sandig, kiesig		CP 4 / HS 4	2	3,00-4,20					
	b)					ET. 4.2m, fest				
	c) fest	d)					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			
	f)	g)								e) rotbraun

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

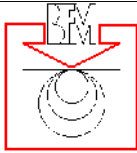
Anlage: 3.8.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 14/7 / Blatt 1 Datum: 02.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,15	a) Beton mit Bewehrung							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)					CP 1	1	0,15-0,50
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]					
0,70	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, vereinzelt Schlacke)					CP 2 HS 1	2 1	0,50-0,70 0,50-0,70
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) [UL]					
1,00	a) Schluff, feinsandig					CP 3	3	0,70-1,00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL					
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig					CP 4/ HS 3 CP 5	4 5	1,00-2,00 2,00-3,00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					
5,00	a) Schluff, sandig, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig			ET. 5.0m		CP 6/ HS 4 CP 5	6 7	3,00-4,00 4,00-5,00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau, braun					
	f)	g)	h) UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

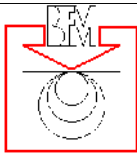
Anlage: 3.8.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 14/8 / Blatt 1  
Datum: 02.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,13	a) Beton mit Bewehrung							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,90	a) Auffüllung (Kies, stark sandig, schluffig, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelereste, vereinzelt Schlacke)					CP 1	1	0,13-0,90
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) braun					
	f)	g) muffiger Geruch	h) [GU]					
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig					CP 2 HS 1	2 1	0,90-2,00 0,90-2,00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau/braun					
	f)	g)	h) UL					
3,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig					CP 3/ HS 2	3	2,00-3,00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					
5,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig bis tonig			ET. 5.0m		CP 4/ HS 3 CP 5/ HS 4	4 5	3,00-4,00 4,00-5,00
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

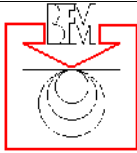
Anlage: 3.9.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 16/3 / Blatt 1 Datum: 03.08.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,20	a) Beton				CP 1	1	0,00-0,20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1,25	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig				CP 2 / HS 1	2	0,20-1,25	
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					i)
2,50	a) Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, Organik				CP 3 / HS 2	3	1,25-2,50	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) TL					i)
3,75	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Organik				CP 4 / HS 3	4	2,50-3,75	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL					i)
5,00	a) Ton, schluffig			ET. 5,0m	CP 5 / HS 5	5	3,75-5,00	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) braun, rotbraun					
	f)	g)	h) TL					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

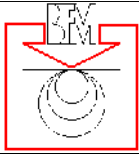
Anlage: 3.9.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 16/4 / Blatt 1  
Datum: 03.08.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,18	a) Beton				CP 1	1	0,00-0,18	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
0,50	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach tonig, umgelagert)				CP 2 HS 1	1 2	0,18-0,50 0,18-0,50	
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f)	g) schwach organischer Geruch	h) [UL]		i)			
1,00	a) Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, umgelagert, Wurzelreste, Organik)				CP 3/ HS 2	3	0,50-1,00	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) [TL]					i)
2,00	a) Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, Glas- u. Keramikbruchstücke, Kohlereste, Organik)				HS 3 CP 4	4 2	1,00-2,00 1,00-2,00	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) [TL]		i)			
3,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Organik				CP 5/ HS 4	5	2,00-3,00	
	b)							
	c) weich	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL					i)
4,00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig, tonig				CP 6/ HS 5	6	3,00-4,00	
	b)							
	c) weich	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

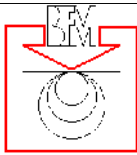
Anlage: 3.9.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 03.08.2023  
Nr.: RKS 16/4 / Blatt 2

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>								
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt		
5,00	a) Ton, schluffig, sandig, organisch		ET. 5,0m						
b)									
c) steif	d)	e) braun				CP 7 / HS 6	7	4,00-5,00	
f)	g)	h) TL				i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.10.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

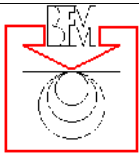
Bohrung  
Nr.: RKS 17/3 / Blatt 1

Datum: 16.06.2023

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,13	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,13					
	b)									
	c)	d)				e) grau				
	f)	g)				h)	i)			
0,80	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke, Kohlereste)		CP 2 HS 1	2 1	0,13-0,80 0,13-0,80					
	b)									
	c) halbfest	d)				e) braun				
	f)	g)				h) [UL]	i)			
1,00	a) Auffüllung (Kies, stark schluffig, schwach sandig, Schieferbruchstücke, Schotterreste)		CP 3	2	0,80-1,00					
	b)									
	c)	d) BW mittel				e) rotgrau				
	f)	g)				h) GU	i)			

ET. 1.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.10.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

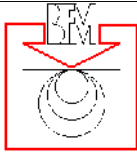
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 16.06.2023  
Nr.: RKS 17/4 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,11	a) Beton mit Bewehrung		CP 1	1	0,00-0,11		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		e) grau					
		h)					
		i)					
0,70	a) Auffüllung (Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke)		CP 2	2	0,11-0,70		
	b)		HS 1	1	0,11-0,70		
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		e) braun					
		h)					
		[UL]					
		i)					
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, Schotterreste)		CP 3	2	0,70-1,00		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		e) rot					
		h)					
		[GW]					
		i)					

ET. 1.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.11.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

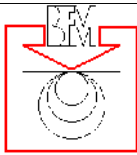
**Bohrung** Nr.: RKS 18/1 / Blatt 1 **Datum:** 02.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben  Art      Nr.      Tiefe in m Unter- kante				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt
0,20	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d)				e) dunkelbraun	
	f)	g)				h) OH	i)
2,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Betonbruchstücke, Wurzelreste, vereinzelt Schlacke)		CP 2 CP 3 / HS 1	2 1	0,20-1,00 1,00-2,00		
	b) ab 1,0m bis 2,0m schwach ölartiger Geruch						
	c) halbfest	d)				e) braun/rot	
	f)	g)				h) [UL],[SU-]	i)
5,00	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig		CP 4 CP 5 CP 6	2 3 4	2,00-3,00 3,00-4,00 4,00-5,00		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)				e) rot-braun	
	f)	g)				h) UL	i)

ET. 5.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

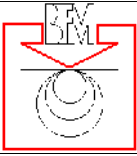
Anlage: 3.11.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 18/2 / Blatt 1 Datum: 02.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					i)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, vereinzelt Schlacke)				CP 2	1	0,10-1,00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rot-braun					
	f)	g)	h) [UL]					i)
2,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, vereinzelt Schlacke)				CP 3	2	1,00-2,00	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) [UL]					i)
5,00	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig, schwach kiesig			ET. 5.0m	CP 4 CP 5 CP 6	2 3 4	2,00-3,00 3,00-4,00 4,00-5,00	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) rot-braun					
	f)	g)	h) UL					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

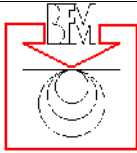
Anlage: 3.11.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 18/3 / Blatt 1 Datum: 02.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben  Art      Nr.      Tiefe in m Unter- kante				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt
2,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinzelt Schlacke)		CP 1 CP 2	1 2	0,00-1,00 1,00-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) rot-braun	
	f)	g)				h) [UL]	i)
5,00	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig, schwach kiesig		CP 3 CP 4 CP 5	3 1 2	2,00-3,00 3,00-4,00 4,00-5,00		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)				e) rot-braun	
	f)	g)				h) UL	i)
ET. 5.0m							

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.11.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

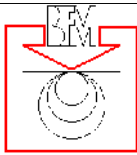
Bohrung  
Nr.: RKS 18/4 / Blatt 1

Datum: 02.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,05	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,05		
	b)						
	c)	d)				e) dunkelbraun	
	f)	g)				h) OH	i)
2,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 2 CP 3	1 2	0,05-1,00 1,00-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) hellbraun, braun	
	f)	g)				h) [UL]	i)
3,80	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig		CP 4 CP 5	3 2	2,00-3,00 3,00-3,80		
	b)						
	c) steif	d)				e) braunrot	
	f)	g)				h) UL	i)
4,60	a) Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig bis tonig, Felszersatz		CP 6	3	3,80-4,60		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch				e)	
	f)	g)				h) UL, GU <sup>-</sup>	i)

ET. 4.6m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

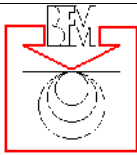
Anlage: 3.11.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 18/5 / Blatt 1  
Datum: 02.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					i)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste, vereinzelt Schlacke)				CP 2	1	0,10-1,00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun-braun					
	f)	g)	h) [UL],[SU-]					i)
2,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig				CP 3	2	1,00-2,00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rot-braun					
	f)	g)	h) UL,SU-					i)
2,90	a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach feinsandig, schwach tonig, Sandsteinbruchstücke				CP 4	2	2,00-2,90	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rot-braun					
	f)	g)	h) UL,SU-					i)
4,10	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig				CP 5	3	2,90-4,10	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					i)
5,00	a) Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig			ET. 5.0m	CP 6	4	4,10-5,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) hellbraun-grau					
	f)	g)	h) UL					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

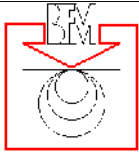
Anlage: 3.11.6  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 18/6 / Blatt 1 Datum: 02.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,40	a) Mutterboden (umgelagert)				CP 1	1	0,00-0,40	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					i)
1,50	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, feinsandig, vereinzelt Schlacke)				CP 2	1	0,40-1,50	
	b)							
	c) halbfest- bis fest	d)	e) rot-braun					
	f)	g)	h) [UL]					i)
2,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				CP 3	2	1,50-2,50	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL, SU <sup>-</sup>					i)
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, Wurzelreste				CP 4	2	2,50-3,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) grau-braun					
	f)	g)	h) UL					i)
5,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig			ET. 5.0m	CP 5 CP 6	3 4	3,00-4,00 4,00-5,00	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) grau-braun					
	f)	g)	h) UL		i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

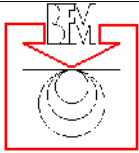
Anlage: 3.12.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 19/4 / Blatt 1 Datum: 06.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					
1,15	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, Wurzelreste, vereinz. Schlacke)				HS 1 CP 2	1 2	0,10-1,10 0,10-1,15	
	b)							
	c) steif	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) [UL]					
1,20	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, vereinz. Schlacke)			ET. 1.2m, fest	CP 3	3	1,15-1,20	
	b)							
	c)	d) BW sehr hoch	e) grau					
	f)	g) sehr schwach stechender Geruch	h) [SE]					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.12.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

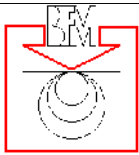
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 19/5 / Blatt 1

Datum: 06.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					
1,00	a) Auffüllung (Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke)				CP 2 CP 3 / HS 1	2 3	0,10-0,60 0,60-1,00	
	b)							
	c) steif	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) [UL],[SU <sup>-</sup> ]					
1,70	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, vereinz. Schlacke)				CP 4 / HS 2	4	1,00-1,70	
	b)							
	c) steif	d)	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) [UL],[SU <sup>-</sup> ]					
1,80	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, Kohlereste, vereinz. Schlacke)			ET. 1.8m, fest	CP 5 (MKW)	1	1,70-1,80	
	b)							
	c)	d) BW sehr hoch	e) grau					
	f)	g) schwach muffiger Geruch	h) [SE]					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.12.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

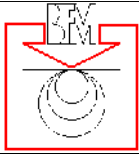
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 06.03.2023  
Nr.: RKS 19/4 A / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) OH	i)			
1,15	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, Wurzelreste, vereinz. Schlacke)						
	b)						
	c) steif	d)	e) ocker				
	f)	g)	h) [UL]	i)			
1,20	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, vereinz. Schlacke)	ET. 1.2m, fest					
	b)						
	c)		d) BW sehr hoch	e) grau			
	f)		g)	h) [SE]	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.12.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

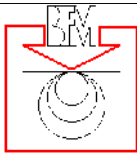
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 19/5 A / Blatt 1

Datum: 06.03.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,05	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					
0,25	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke, g = Quarz)			ET. 0.25m, fest		CP 1 CP 2 / HS 1	1 2	0,00-0,10 0,10-0,25
	b)							
	c) weich	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) [UL]					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

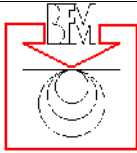
Anlage: 3.13.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 20/4 / Blatt 1 Datum: 16.06.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,03	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)					
0,25	a) Beton					CP 1	1	0,00-0,25
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,40	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Splittreste)					CP 2	2	0,25-0,40
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) grau					
	f)	g)	h) [SE]					
1,20	a) Auffüllung (Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke)					CP 3/ HS 1	3	0,40-1,20
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h) [UL]					
4,70	a) Schluff, sandig, schwach tonig					CP 4/ HS 2 CP 5/ HS 3 CP 6/ HS 4 CP 7/ HS 5	1	1,20-2,00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) bis 4,0m ölartiger Geruch	h) SU <sup>-</sup> ,UL					
5,00	a) Kies, stark schluffig, sandig			ET. 5.0m		CP 8	5	4,70-5,00
	b)							
	c)	d) BW hoch	e) rot					
	f)	g)	h) GW					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.14.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

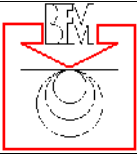
Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 22/6 / Blatt 1

Datum: 28.02.2023

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt
0,13	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,13			
	b)							
	c)	d) schwarz						
	f)	g)						
		h) i)						
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig, Schotter- u. Splittreste, vereinz. Schlacke, G = Quarzit)		CP 2	1	0,13-0,30			
	b)							
	c)	d) BW hoch						
	f)	g)						
		h) i)						
		[GW]						
0,45	a) Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke, G = Beton, Quarzit, vereinzelt Schlacke)		CP 3	2	0,30-0,45			
	b)							
	c)	d) BW hoch, BW sehr hoch						
	f)	g)						
		h) i)						
		[GW]						
0,60	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig, vereinzelt Schlacke)		CP 4	2	0,45-0,60			
	b)							
	c)	d) BW hoch						
	f)	g)						
		h) i)						
		[SW]						
1,60	a) Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Sandsteinbruchstücke		CP 5	3	0,60-1,60			
	b)							
	c) steif	d)						
	f)	g)						
		h) i)						
		UL						
3,60	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig		CP 6 CP 7	4 3	1,60-2,60 2,60-3,60			
	b)							
	c) halbfest- bis fest	d)						
	f)	g)						
		h) i)						
		UL, SU <sup>-</sup>						

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

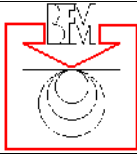
Anlage: 3.14.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 28.02.2023  
Nr.: RKS 22/6 / Blatt 2

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
4,50	a) Kies, feinsandig, schwach schluffig		CP 8	4	3,60-4,50			
	b)							
	c)	d) BW sehr hoch				ET. 4.5m, fest bei 4.2m unter GOK Bohrloch zugefallen		
	f)	g)						

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.14.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

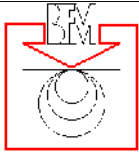
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Nr.: RKS 22/7 / Blatt 1 **Datum:** 28.02.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d) grau-dunkelbraun					
	f)	g)					
0,25	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, schwach kiesig)		CP 2	1	0,20-0,25		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [SW]					
0,40	a) Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke, G = Quarzit)		CP 3	2	0,25-0,40		
	b)						
	c)	d) BW mittel-hoch					
	f)	g)					
		h) [GW]					
1,60	a) Auffüllung (Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, schwach sandig, schwach steinig, Ziegelbruchstücke, Tuff, vereinzelt Schlacke)		CP 4 CP 5	2 3	0,40-1,00 1,00-1,60		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
5,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig		CP 6 CP 7 CP 8 CP 9	4 3 4 5	1,60-2,50 2,50-3,50 3,50-4,50 4,50-5,00		
	b)						
	c) halbfest- bis fest	d)					
	f)	g)					
		h) UL-,SU-					
		i)					

ET. 5.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.15.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

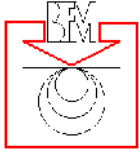
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung**  
Nr.: RKS 23/4 / Blatt 1

**Datum:** 28.02.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,33	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,33		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
	h)	i)					
0,40	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig)		CP 2	1	0,33-0,40		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
	h)	i)					
		[GU]					
2,20	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste	ET. 2.2m, fest	CP 3	2	0,40-1,40		
	b)		CP 4	2	1,40-2,20		
	c) halbfest		d)	e) rot			
	f)		g)	h) UL	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

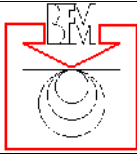
Anlage: 3.15.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 23/5 / Blatt 1 Datum: 28.02.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,07	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)					
0,25	a) Beton					CP 1	1	0,00-0,25
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)					
0,30	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, G = Beton)					CP 2	1	0,25-0,30
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) grau					
	f)	g)	h) [SW]					
0,45	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, Tuff, vereinzelt Schlacke)					CP 3	2	0,30-0,45
	b)							
	c)	d) BW hoch	e) rotbraun					
	f)	g)	h) [GU]					
1,80	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig					CP 4	3	0,45-1,80
	b)							
	c) steif- bis weich	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL					
3,00	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Kohlereste			ET. 3.0m		CP 5	2	1,80-3,00
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.15.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

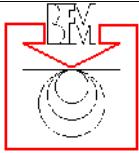
**Bohrung** Nr.: RKS 23/6 / Blatt 1 **Datum:** 28.02.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,30	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,30		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
0,35	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)		CP 2	1	0,30-0,35		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [GW]					
1,90	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig, schwach sandig		CP 3 CP 4 HS 1	2 2 3	0,35-1,00 1,00-1,90 1,00-1,90		
	b)						
	c) steif	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
2,70	a) Schluff, schwach kiesig, schwach feinsandig bis feinsandig		CP 5/ HS 2	3	1,90-2,70		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL, SU <sup>-</sup>					
5,00	a) Schluff, stark kiesig, schwach sandig, / G, stark schluffig, schwach sandig, Felszersatz		CP 6 CP 7	4 5	2,70-4,00 4,00-5,00		
	b)						
	c) halbfest- bis fest	d) BW sehr hoch					
	f)	g)					
		h) UL, GU <sup>-</sup>					

ET. 5.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.16.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

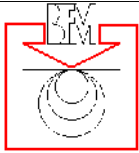
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 24/5 / Blatt 1

Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinz. Schlacke)			CP 1 / HS 1	1	0,00-1,00	
	b)						
	c) halbfest	d)					e) rotbraun
	f)	g) muffiger Geruch					h) [UL]
2,20	a) Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke, Felszersatz		ET. 2.2m, fest	CP 2	2	1,00-2,20	
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch					e) rotbraun
	f)	g)					h) UL,SU-

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.16.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

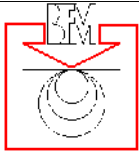
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 24/6 / Blatt 1

Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinz. Schlacke)		CP 1 / HS 1	1	0,00-1,00			
	b)							
	c) halbfest	d)				e) rotbraun		
	f)	g)				h) [UL]	i)	
3,80	a) Schluff, schwach kiesig bis kiesig, feinsandig bis schwach sandig, Sandsteinbruchstücke, Felszersatz		ET. 3.8m, fest	2 3 4	1,00-2,00 2,00-3,00 3,00-3,80			
	b)							
	c)	d) BW hoch-sehr hoch				e) rotbraun		
	f)	g)				h) UL,SU-	i)	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.16.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

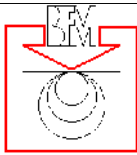
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 24/7 / Blatt 1

Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,80	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)		CP 1 / HS 1	1	0,00-0,80					
	b)									
	c) halbfest	d)				e) rotbraun				
	f)	g)				h) [UL]	i)			
2,30	a) Feinsand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig bis schluffig		CP 2 CP 3	2 3	0,80-1,50 1,50-2,30					
	b)									
	c)	d) BW hoch-sehr hoch				e) rotbraun				
	f)	g)				h) SU <sup>-</sup>	i)			
ET. 2.3m, fest										

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

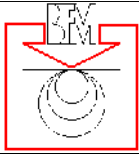
Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/4 / Blatt 1

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter­kante	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Beton mit Bewehrung			CP 1	1	0,00-0,20	
	b)						
	c)	d)					e) grau
	f)	g)					h)
0,40	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, tonig, schwach kiesig, Glas- u. Keramikbruchstücke, Kohle, vereinz. Schlacke)			CP 2 / HS 1	1	0,20-0,40	
	b)						
	c) halbfest- bis fest	d)					e) rotbraun
	f)	g)					h)
0,50	a) Auffüllung (Sand, feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig)			CP 3	2	0,40-0,50	
	b)						
	c)	d) BW mittel					e) grau-rotbraun
	f)	g)					h) [SU <sup>-</sup> ]
1,00	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig			CP 4 HS 2	3 2	0,50-1,00 0,50-1,00	
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)			e) rotbraun		
	f)	g)			h) UL		i)
1,50	a) Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig			CP 5 HS 3	4 3	1,00-1,50 1,00-1,50	
	b)						
	c) weich	d)			e) rotbraun-grau		
	f)	g)			h) TL		i)
2,00	a) Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig			CP 6	5	1,50-2,00	
	b)						
	c) weich	d)					e) rotbraun
	f)	g)					h)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

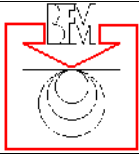
Anlage: 3.17.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 27.02.23-02.03.  
Nr.: RKS 25/4 / Blatt 2

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
5,00	a) Kies, sandig, schwach tonig bis tonig, schluffig, Sandsteinbruchstücke, Felszersatz	ET. 5.0m	CP 7	4	2,00-3,50		
b)	CP 8		5	3,50-5,00			
c)	d) BW hoch, BW sehr hoch		e)				
f)	g)		h) GU, GU <sup>-</sup>	i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

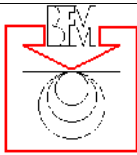
Anlage: 3.17.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/5 / Blatt 1	Datum: 27.02.23-02.03.
------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,02	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,02		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
0,20	a) Beton mit Bewehrung		CP 2	2	0,02-0,20		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig)		CP 3	3	0,20-0,40		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [GW]					
		i)					
		ET. 0.4m, fest					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

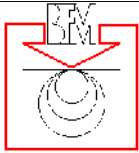
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/7 / Blatt 1	Datum: 27.02.23-02.03.
------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,06	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,06		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
0,21	a) Beton		CP 2	2	0,06-0,21		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
0,30	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig)		CP 3	3	0,21-0,30		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h)					
		[SW]					
		i)					
0,95	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, kiesig, schwach tonig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 4	4	0,30-0,95		
	b)						
	c) weich- bis steif	d) braun-braungrau					
	f)	g)					
		h)					
		[UL],[SU <sup>-</sup> ]					
		i)					

ET. 0.95m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

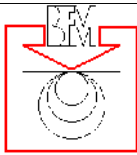
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

<b>Bohrung</b>	<b>Datum:</b> 27.02.23-02.03.
Nr.: RKS 25/8 / Blatt 1	

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d)			e) schwarz		
	f)	g)			h) i)		
0,20	a) Beton		CP 2	2	0,10-0,20		
	b)						
	c)	d)			e) grau		
	f)	g)			h) i)		
0,40	a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, kiesig, schwach tonig, Ziegel- u. Betonbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 3	1	0,20-0,40		
	b)						
	c)	d)			e) dunkelgraubraun		
	f)	g)			h) i) [SU]		
		ET. 0.4m, fest					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

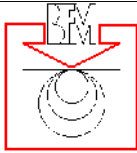
Anlage: 3.17.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/9 / Blatt 1 Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,02	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)				e) schwarz	
	f)	g)				h)	i)
0,26	a) Beton						
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,55	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Schlacke)			CP 1	1	0,26-0,55	
	b)						
	c)	d) BW hoch					e) grau
	f)	g)					h) [SW]
2,10	a) Schluff, sandig, tonig			CP 2 CP 3	2 3	0,55-1,00 1,00-2,10	
	b)						
	c) weich- bis steif	d)					e) braun
	f)	g)					h) UM
3,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			CP 4	4	2,10-3,00	
	b)						
	c)	d)					e) rotbraun
	f)	g)					h) UL
5,00	a) Schluff, sandig, tonig			HS 1 CP 5 CP 6/ HS 2	5 1 6	3,00-4,00 3,00-4,00 4,00-5,00	
	b) von 3,0-4,0m sehr schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) weich	d)					e) rotbraun
	f)	g)					h) UL,UM

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

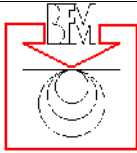
Anlage: 3.17.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 27.02.23-02.03.  
Nr.: RKS 25/9 / Blatt 2

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
6,10	a) Schluff, sandig, tonig		CP 7/ HS 3	7	5,00-6,10					
	b) stark lösemittelartiger Geruch									
	c) weich- bis steif	d)				e) grau				
	f)	g)				h) UM	i)			
6,75	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig		HS 4 CP 8	8 2	6,10-6,75 6,10-6,75					
	b) stark lösemittelartiger Geruch									
	c) halbfest	d)				e) rotbraun				
	f)	g)				h) UL,SU-	i)			
			ET. 6.75m, fest							

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.6  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

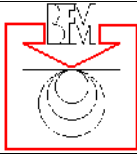
Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/7A / Blatt 1

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,03	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)	i)			
0,20	a) Beton						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
0,40	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			CP 1	1	0,20-0,40	
	b)						
	c)	d) BW hoch	e) grau				
	f)	g)	h) SW	i)			
3,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig			CP 2 CP 3 CP 4	2 3 4	0,40-1,00 1,00-2,00 2,00-3,00	
	b)						
	c) weich	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) UL,UM	i)			
3,90	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			CP 5 HS 1	1 5	3,00-3,90 3,00-3,90	
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c)	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) UL	i)			
4,70	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig			CP 6/ HS 2	6	3,90-4,70	
	b) lösemittelartiger Geruch						
	c) weich	d)	e) grau				
	f)	g)	h) UL	i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.6  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

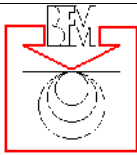
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/7A / Blatt 2

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
6,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig		CP 7 HS 3	2 7	4,70-6,00 4,70-6,00			
	b) lösemittelartiger Geruch							
	c) halbfest- bis fest	d)				ET. 6.0m, fest		
	f)	g)						

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

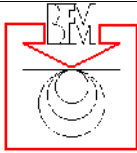
Anlage: 3.17.7  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/7B / Blatt 1  
Datum: 27.02.23-02.03.

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter­kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk­gehalt		
0,02	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)				
0,20	a) Beton mit Bewehrung						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0,60	a) Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig, Beton- und Ziegelbruchstücke, sonstige Bausteinbruchstücke)				CP 1	1	0,20-0,60
	b)						
	c)	d) BW mittel	e) grau				
	f)	g)	h) [GW]				
0,80	a) Beton				CP 2	2	0,60-0,80
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1,60	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig, Betonbruchstücke)				CP 3	3	0,80-1,60
	b)						
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) [UL],[SU <sup>-</sup> ]				
2,70	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig, kiesig				CP 4	4	1,60-2,70
	b)						
	c) steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) UM				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

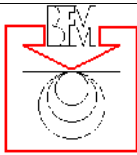
Anlage: 3.17.7  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/7B / Blatt 2	Datum: 27.02.23-02.03.
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
3,20	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig		CP 5 / HS 1	5	2,70-3,20		
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) steif	d)					
	f)	g)					
		h) UM					
		i)					
4,30	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig		CP 6 / HS 2	6	3,20-4,30		
	b) lösemittelartiger Geruch						
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
		i)					
5,00	a) Schluff, schwach kiesig bis kiesig, feinsandig, schwach tonig		CP 7 / HS 3	1	4,30-5,00		
	b) stark lösemittelartiger Geruch						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL, GU <sup>-</sup>					
		i)					
6,10	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke, Kalk ?		CP 8 HS 4	2 7	5,00-6,10 5,00-6,10		
	b) stark lösemittelartiger Geruch						
	c)	d) BW sehr hoch					
	f)	g)					
		h) GU <sup>-</sup>					
		i)					
			ET. 6.1m, fest				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.8  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

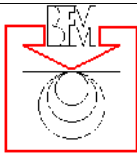
Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/8A / Blatt 1

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,05	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
	h)	i)					
0,81	a) Beton mit Bewehrung						
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
	h)	i)					
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)		CP 1	1	0,81-1,00		
	b) stark lösemittelartiger Geruch						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
	h)	i)					
		[GU]					
1,90	a) Schluff, sandig, schwach tonig		CP 2	2	1,00-1,90		
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) steif	d)					
	f)	g)					
	h)	i)					
		UL					
3,80	a) Ton, schluffig, schwach sandig		CP 3	3	1,90-2,90		
	b) ab 2,9m stark lösemittelartiger Geruch		HS 1	1	1,90-3,80		
	c) steif	d)	CP 4	2	2,90-3,80		
	f)	g)					
	h)	i)					
		TL					
4,40	a) Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig		CP 5 / HS 2	4	3,80-4,40		
	b) stark lösemittelartiger Geruch						
	c) weich	d)					
	f)	g)					
	h)	i)					
		UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.8  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

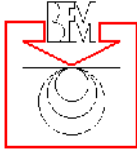
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 27.02.23-02.03.  
Nr.: RKS 25/8A / Blatt 2

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
5,00	a) Schluff, tonig, sandig		HS 3 CP 6	3 5	4,40-5,00 4,40-5,00		
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) steif					d)	e) rotbraun
	f)					g)	h) UL
5,60	a) Schluff, sandig, tonig		CP 7 / HS 4	6	5,00-5,60		
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) steif					d)	e) rotbraun / dunkelgrau
	f)					g)	h) UL
6,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig		CP 8 / HS 5	4	5,60-6,00		
	b) stark lösemittelartiger Geruch						
	c) halbfest- bis fest					d)	e) rotbraun
	f)					g)	h) UL
		ET. 6.0m, fest					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.9  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

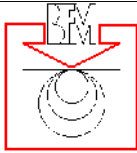
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/9A / Blatt 1

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,02	a) Asphalt						
	b)						
	c)					d)	e) schwarz
	f)					g)	h)
0,25	a) Beton mit Bewehrung						
	b)						
	c)					d)	e)
	f)					g)	h)
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig)		CP 1	1	0,25-0,40		
	b)						
	c)					d) BW mittel	e) grau
	f)					g)	h) [GU <sup>-</sup> ]
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig		CP 2 CP 3	2 3	0,40-1,70 1,70-3,00		
	b)						
	c) weich- bis steif					d)	e) rotbraun
	f)					g)	h) UM
5,00	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig		CP 4 CP 5	4 5	3,00-4,00 4,00-5,00		
	b)						
	c) steif					d)	e) rotbraun
	f)					g)	h) UL
6,00	a) Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig		CP 6	1	5,00-6,00		
	b) schwach lösemittelartiger Geruch						
	c) steif					d)	e) grau, braun, rot
	f)					g)	h) UL

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.9  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

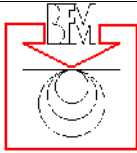
Bohrung  
Nr.: RKS 25/9A / Blatt 2

Datum: 27.02.23-02.03.

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
6,90	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig		CP 7 / HS 1	6	6,00-6,90					
	b) schwach lösemittelartiger Geruch									
	c) halbfest	d)				e) rot, braun, grau				
	f)	g)				h) UL	i)			
7,00	a) Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig bis tonig		CP 8 / HS 2	2	6,90-7,00					
	b) stark lösemittelartiger Geruch									
	c) halbfest- bis fest	d)				e) rot, braun, grau				
	f)	g)				h) UL, GU	i)			

ET. 7.0m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

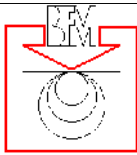
Anlage: 3.17.10  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/10 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt
0,03	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)				e) schwarz		
	f)	g)				h)	i)	
0,24	a) Beton			CP 1	1	0,00-0,24		
	b)							
	c)	d)					e) grau	
	f)	g)					h)	i)
0,50	a) Auffüllung (Schluff, stark kiesig, sandig, Betonbruchstücke, Schotterreste)			CP 2 / HS 1	2	0,24-0,50		
	b)							
	c) halbfest	d)					e) rotbraun-grau	
	f)	g)					h)	i)
1,00	a) Schluff, kiesig, tonig, sandig			CP 3 / HS 2	3	0,50-1,00		
	b)							
	c) halbfest	d)					e) rot	
	f)	g)					h)	i)
1,70	a) Schluff, sandig, tonig			CP 4 / HS 3	4	1,00-1,70		
	b)							
	c) steif	d)					e) rot	
	f)	g)					h)	i)
4,00	a) Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig			CP 5 / HS 4 CP 6 / HS 5	5	1,70-2,80		
	b)						6	2,80-4,00
	c) steif	d)			e) rot			
	f)	g)			h)	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.10  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

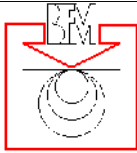
Bohrung  
Nr.: RKS 25/10 / Blatt 2

Datum: 14.6.23-27.06.2

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben  Art      Nr.      Tiefe in m Unter- kante				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt
4,70	a) Schluff, tonig, schwach sandig		CP 7 / HS 6	7	4,00-4,70		
	b)						
	c) steif	d)				e) rotgrau	
	f)	g)				h) UM	i)
5,80	a) Ton, sandig, schluffig		CP 8 / HS 7	8	4,70-5,80		
	b)						
	c) steif	d)				e) graubraun	
	f)	g)				h) TL	i)
6,50	a) Ton, schluffig, schwach sandig		CP 9 / HS 8	1	5,80-6,50		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) grau	
	f)	g)				h) TL	i)
6,80	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		CP 10 / HS 9	9	6,50-6,80		
	b)						
	c) fest	d)				e)	
	f)	g)				h) UM	i)

ET. 6.8m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

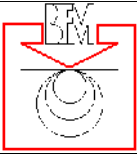
Anlage: 3.17.11  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/11 / Blatt 1 Datum: 14.6.23-27.06.2

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,05	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)					
0,32	a) Beton mit Bewehrung					CP 1	1	0,00-0,32
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)					
2,10	a) Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, Ziegelbruchstücke)					CP 2 / HS 1 CP 3 / HS 2	2	0,32-1,10
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) [TL]				i)	
3,00	a) Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig					CP 4 / HS 3	4	2,10-3,00
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rot					
	f)	g)	h) TL					
5,10	a) Ton, schluffig, schwach sandig					CP 5 / HS 4 CP 6 / HS 5	5	3,00-4,00
	b)							
	c) steif	d)	e) rotgrau					
	f)	g)	h) TM				i)	
7,10	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, lösemittelartiger Geruch					CP 7 / HS 6 CP 8 / HS 7	1	5,10-6,10
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rotgrau					
	f)	g)	h) UM				i)	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.11  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

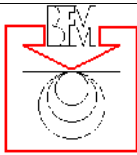
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/11 / Blatt 2

Datum: 14.6.23-27.06.2

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben  Art      Nr.      Tiefe in m Unter-kante			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe
7,30	a) Kies, sandig, schluffig, lösemittelartiger Geruch		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust  ET. 7.3m, fest			
b)						
c)	d) BW sehr hoch	e)				
f)	g)	h) GW				i)
			CP 9	3	7,10-7,30	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

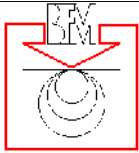
Anlage: 3.17.12  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/12 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
1,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig)		CP 2 / HS 1	1	0,20-1,00		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
1,50	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig		CP 3 / HS 2	2	1,00-1,50		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
2,20	a) Schluff, feinsandig, kiesig, schwach tonig, Felszersatz		CP 4 / HS 3	3	1,50-2,20		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
4,60	a) Schluff, feinsandig, stark kiesig, schwach tonig, Felszersatz, Tonschiefer		CP 5 CP 6 / HS 4	4 2	2,20-3,50 3,50-4,60		
	b)						
	c) d) BW sehr hoch	e) rot-braun					
	f)	g)					
		h) UL, GU					
			ET. 4.6m, fest				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.13  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

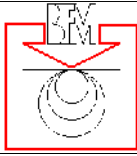
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/13 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,40	a) Beton						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)			
0,47	a) Ziegel		CP 1	1	0,20-0,47		
	b)						
	c)	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h)	i)			
2,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruchstücke, Mörtelreste)		CP 2	2	0,47-2,00		
	b)						
	c)	d) BW mittel	e)				
	f)	g)	h) [GW]	i)			
			ET.2.0m				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.14  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

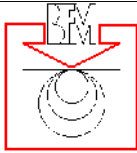
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/14 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,08	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,08		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
1,10	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke)		CP 2	1	0,08-1,10		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) rotgrau	
	f)	g)				h)	i)
2,00	a) Ton, schluffig, schwach sandig, lösemittelartiger Geruch		CP 3/ HS 1	2	1,10-2,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) rot	
	f)	g)				h) TM	i)
3,00	a) Schluff, kiesig, sandig, lösemittelartiger Geruch		CP 4/ HS 2	3	2,00-3,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) rot	
	f)	g)				h) UL	i)
4,60	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig		CP 5 CP 6	2 3	3,00-4,00 4,00-4,60		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h) GW	i)

ET. 4.6m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

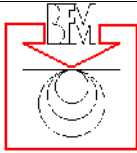
Anlage: 3.17.15  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/15 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,14	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,20	a) Beton			CP 1	1	0,00-0,20	
	b)						
	c)	d)					e) schwarz
	f)	g)					h)
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Splitt- u. Schotterreste)			CP 2	2	0,20-0,50	
	b)						
	c)	d) BW mittel					e) grau
	f)	g)					h) [SW]
1,20	a) Auffüllung (Schluff, kiesig, tonig, sandig, Betonbruchstücke, vereinzelt Schlacke)			CP 3	3	0,50-1,20	
	b)						
	c) halbfest	d)					e)
	f)	g)					h) [UL]
2,10	a) Ton, kiesig, schluffig, sandig			CP 4/ HS 1	4	1,20-2,10	
	b)						
	c) halbfest	d)					e) rot
	f)	g)					h) TL
3,90	a) Ton, schluffig, schwach sandig, ölartiger Geruch			CP 5 HS 2 HS 3 CP 6	1 5 6 2	2,10-3,00 2,10-3,00 3,00-3,90 3,00-3,90	
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)					e) rotgrau
	f)	g)					h) TM

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.15  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

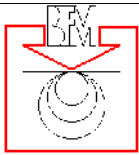
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 25/15 / Blatt 2

Datum: 14.6.23-27.06.2

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
4,50	a) Ton, kiesig, schluffig, sandig, ölartiger Geruch		HS 4 CP 7	7 3	3,90-4,50 3,90-4,50					
	b)									
	c) halbfest- bis fest	d)				e) rot				
	f)	g)				h) TL	i)			
6,00	a) Ton, schwach sandig, schwach schluffig, ölartiger Geruch		CP 8 CP 9	4 5	4,50-5,25 5,25-6,00					
	b)									
	c) steif	d)				e) braunrot				
	f)	g)				h) UM	i)			
ET. 6.0m, fest										

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.16  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

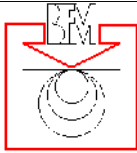
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/16 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
0,60	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, Splittreste)		CP 2/ HS 1	2	0,10-0,60		
	b)						
	c) fest	d)					
	f)	g)					
		h)					
		[UL]					
		i)					
1,50	a) Schluff, stark sandig, kiesig		CP 3/ HS 2	3	0,60-1,50		
	b)						
	c) fest	d)					
	f)	g)					
		h)					
		UL					
		i)					
3,60	a) Kies, schluffig, sandig		CP 4	4	1,50-3,60		
	b)						
	c)	d) BW hoch					
	f)	g)					
		h)					
		GW					
		i)					

ET. 3.6m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.17  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

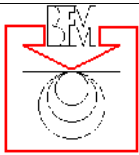
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/17 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,18	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,18		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
0,80	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, Schieferbruchstücke, Schotter- u. Splittreste)		CP 2/ HS 1	2	0,18-0,80		
	b)						
	c) fest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
2,30	a) Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig		CP 3/ HS 2	3	0,80-1,50		
	b)		CP 4/ HS 3	4	1,50-2,30		
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
4,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		CP 5/ HS 4	5	2,30-3,00		
	b)		CP 6/ HS 5	6	3,00-4,00		
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UM					
4,90	a) Schluff, kiesig, tonig, schwach sandig		CP 7/ HS 6	7	4,00-4,90		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) UL					

ET. 4.9m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

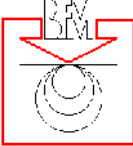
Anlage: 3.17.18  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

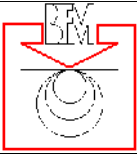
Bohrung Nr.: RKS 25/18 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,22	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,22		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Ziegelbruchstücke, Schotterreste)		CP 2	2	0,22-0,50		
	b)						
	c)	d) BW hoch					
	f)	g)					
		h) [SW]					
0,70	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruchstücke, vereinzelt Schlacke, Beton in der Spitze)		CP 3	3	0,50-0,70		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch					
	f)	g)					
		h) [GW]					
		i) [GW]					
		ET. 0.7m, fest					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben			Anlage: 3.17.19 Bericht: 15.09.2023 AZ: 91435-N4		
		Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim					
Bohrung Nr.: RKS 25/19 / Blatt 1				Datum: 14.6.23-27.06.2			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0,07	a) Asphalt				CP 1	1	0,00-0,07
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h) i)				
0,21	a) Auffüllung (Basaltschotter)				CP 2	2	0,07-0,21
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
0,40	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig, Betonbruchstücke)				CP 3	3	0,21-0,40
	b)						
	c)	d) BW hoch	e) grau				
	f)	g)	h) [SW] i)				
1,00	a) Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig, Betonbruchstücke, vereinz. Schlacke)				CP 4	4	0,40-1,00
	b)						
	c) steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) [TL] i)				
3,00	a) Schluff, stark tonig, schwach kiesig, schwach sandig, /T, stark schluffig, schwach kiesig, schwach sandig				CP 5 CP 6	5 6	1,00-2,00 2,00-3,00
	b)						
	c) steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) UM i)				
4,10	a) Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach sandig			ET. 4.1m	CP 7	7	3,00-4,10
	b)						
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) TM i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.19  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

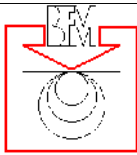
Bohrung  
Nr.: RKS 25/19 / Blatt 2

Datum: 14.6.23-27.06.2

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe
5,00	a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, schwach sandig, Felszersatz		ET. 5.0m, fest	CP 8	8	4,10-5,00			
	b)								
	c) steif- bis halbfest	d)					e) rotbraun		
	f)	g)					h) UL	i)	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

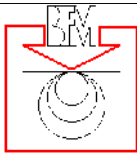
Anlage: 3.17.20  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/20 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,19	a) Beton mit Bewehrung		CP 1	1	0,00-0,19		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,30	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig bis sandig, Schieferbruchstücke, Schotterreste)		CP 2	2	0,19-0,30		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,44	a) Beton		CP 3	3	0,30-0,44		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
1,80	a) Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig		CP 4 CP 5	4 5	0,44-1,10 1,10-1,80		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)				e) braun, rotbraun	
	f)	g)				h)	i)
2,80	a) Ton, schwach schluffig, schwach kiesig		CP 6	6	1,80-2,80		
	b)						
	c) weich	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h)	i)
3,30	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig		CP 7	7	2,80-3,30		
	b)						
	c) weich	d)				e) graubraun	
	f)	g)				h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.20  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

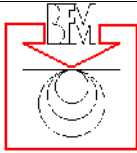
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/20 / Blatt 2	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
4,20	a) Ton, schwach kiesig, schwach schluffig, schwach sandig		CP 8	8	3,30-4,20		
	b)						
	c) weich	d)					
	f)	g)					
		h) TL					
		i)					
4,50	a) Ton, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig, schwach schluffig, ölartiger Geruch		CP 9	1	4,20-4,50		
	b)						
	c) weich	d)					
	f)	g)					
		h) TL					
		i)					
4,90	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, ölartiger Geruch		CP 10 HS 1	2 9	4,50-4,90 4,50-4,90		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)					
	f)	g)					
		h) TM					
		i)					
7,00	a) Ton, schwach schluffig, bis 6,0m schwach ölartiger Geruch		CP 11 CP 12	3 10	4,90-6,00 6,00-7,00		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) TM					
		i)					

ET. 7.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.21  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

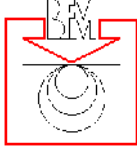
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/21 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,27	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,27		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
0,70	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, kiesig, tonig, umgelagert ?)		CP 2/ HS 1	2	0,27-0,70		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
2,70	a) Schluff, feinsandig, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, Tonschieferbruchstücke, Wurzelreste, Felszersatz		CP 3/ HS 2 CP 4/ HS 3	1  3	0,70-1,70  1,70-2,70		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch					
	f)	g)					
		h) UL, GU <sup>-</sup>					
		i)					

ET. 2.7m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

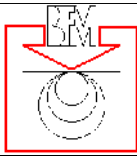
Anlage: 3.17.22  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/23 / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig bis schluffig, Glas- u. Keramikbruchstücke)		CP 2	2	0,20-0,50		
	b)						
	c)	d) BW gering-mittel				e) schwarzgrau	
	f)	g)				h) [SW]	i)
0,75	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig, Beton zerbohrt)		CP 3	3	0,50-0,75		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch				e) grau	
	f)	g)				h) [SW]	i)
1,70	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig, schwach kiesig		CP 4 / HS 1	4	0,75-1,70		
	b)						
	c) weich	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) TL	i)
3,00	a) Ton, schwach schluffig, schwach kiesig		CP 5 / HS 2 CP 6 / HS 3	5	1,70-2,30		
	b)						
	c) steif	d)		e) rot	6	2,30-3,00	
	f)	g)		h) TM			i)
4,20	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, schwach lösemittelartiger Geruch		CP 7 / HS 4	7	3,00-4,20		
	b)						
	c) weich	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) TM	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

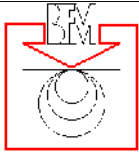
Anlage: 3.17.22  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/23 / Blatt 2	Datum: 14.6.23-27.06.2
-------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
5,00	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, Schneckenschalen		CP 8 / HS 5	8	4,20-5,00		
	b)						
	c) weich	d)					
	f)	g)					
		h) TM					
6,30	a) Ton, schluffig, schwach sandig, lösemittelartiger Geruch		CP 9 / HS 6	1	5,00-6,30		
	b)						
	c) weich	d)					
	f)	g)					
		h) TL					
6,80	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig, lösemittelartiger Geruch		CP 10 / HS 7	2	6,30-6,80		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)					
	f)	g)					
		h) TL					
7,00	a) Ton, schwach schluffig, schwach kiesig, schwach lösemittelartiger Geruch	ET. 7.0m	CP 11 / HS 8	9	6,80-7,00		
	b)						
	c) steif		d)				
	f)		g)				
		h) TM					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

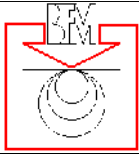
Anlage: 3.17.23  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/6 BL / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
---------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,04	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,04		
	b)						
	c)	d)				e) schwarz	
	f)	g)				h)	i)
0,20	a) Beton mit Bewehrung		CP 2	2	0,04-0,20		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,90	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, Betonbruchstücke, Metallreste)		CP 3	1	0,20-0,90		
	b)						
	c)	d) BW mittel				e) grau-rot	
	f)	g)				h)	i)
2,60	a) Ton, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig		CP 4 CP 5	2 3	0,90-1,70 1,70-2,60		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h)	i)
3,10	a) Ton, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, lösemittelartiger Geruch		CP 6/ HS 1	4	2,60-3,10		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) grau-rotbraun	
	f)	g)				h)	i)
4,00	a) Ton, schwach feinsandig bis sandig, schwach schluffig, lösemittelartiger Geruch		CP 7/ HS 2	5	3,10-4,00		
	b)						
	c) steif	d)				e) rotbraun-grau	
	f)	g)				h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

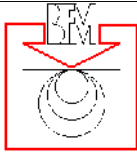
Anlage: 3.17.23  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 14.6.23-27.06.2  
Nr.: RKS 25/6 BL / Blatt 2

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
5,00	a) Ton, schwach sandig, schwach schluffig, schwach kiesig, lösemittelartiger Geruch		CP 8	6	4,00-5,00			
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)				ET. 5.0m		
	f)	g)				h) TL, TM	i)	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.24  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

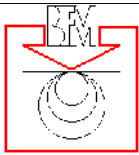
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/18A / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
--------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,14	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,14		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
0,30	a) Beton		CP 2	2	0,14-0,30		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig)		CP 3	3	0,30-0,40		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [GW]					
0,60	a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, schwach kiesig bis kiesig)		CP 4	4	0,40-0,60		
	b)						
	c)	d) BW hoch, BW sehr hoch					
	f)	g)					
		h) [SW]					
		i) ET. 0.6m, fest					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

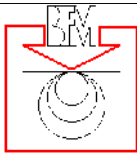
Anlage: 3.17.25  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/18B / Blatt 1	Datum: 14.6.23-27.06.2
--------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,09	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,09		
	b)						
	c)	d)				e) schwarz	
	f)	g)				h)	i)
0,24	a) Beton		CP 2	2	0,09-0,24		
	b)						
	c)	d)				e) grau	
	f)	g)				h)	i)
0,55	a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach tonig, Schotter- u. Splittreste)		CP 3	3	0,24-0,55		
	b)						
	c) steif	d) BW mittel				e) schwarz-rotbraun	
	f)	g)				h) [SW]	i)
0,70	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Beton zerbohrt)		CP 4	4	0,55-0,70		
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch				e) grau	
	f)	g)				h) [GW]	i)
0,90	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig, schwach kiesig		CP 5/ HS 1	5	0,70-0,90		
	b)						
	c) steif	d)				e) rot	
	f)	g)				h) TM	i)
2,70	a) Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig		CP 6 CP 7/ HS 2	6 7	0,90-1,80 1,80-2,70		
	b)						
	c) steif	d)				e) rotgrau	
	f)	g)				h) TM	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.17.25  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

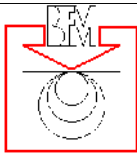
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 25/18B / Blatt 2	Datum: 14.6.23-27.06.2
--------------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
4,30	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, ab 3,5m schwach muffiger Geruch		CP 8 / HS 3 HS 4 CP 9	8 1 9	2,70-3,50 3,50-4,30 3,50-4,30		
	b)						
	c) steif- bis weich	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) TM	i)
5,50	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, muffiger Geruch		CP 10 / HS 5	2	4,30-5,50		
	b)						
	c) steif	d)				e) dunkelbrau-grau	
	f)	g)				h) TM	i)
6,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig, lösemittelartiger Geruch		CP 11 / HS 6 / HS 7	3	5,50-6,00		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) UL	i)
6,80	a) Schluff, tonig, schwach sandig, lösemittelartiger Geruch		CP 12 / HS 8	4	6,00-6,80		
	b)						
	c) weich- bis steif	d)				e) dunkelgraubraun	
	f)	g)				h) UM	i)
7,00	a) Schluff, kiesig, schwach tonig, schwach sandig, Felsersatz, lösemittelartiger Geruch		CP 13 / HS 9	5	6,80-7,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) rot	
	f)	g)				h) UL	i)

ET. 7.0m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

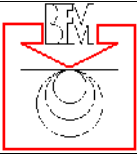
Anlage: 3.18.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 26/5 / Blatt 1 Datum: 06.02.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,02	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) Schwarz					
	f)	g)	h)					
0,25	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,27	a) Auffüllung (Kies, schwach schluffig, schwach sandig)					CP 1	1	0,25-0,27
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) dunkelbraungrau					
	f)	g)	h)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste, Fossilien					CP 2 / HS 1	1	0,27-1,00
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)					
3,40	a) Schluff, tonig bis stark tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Fossilien					CP 3 / HS 2 CP 4 / HS 3 CP 5 / HS 4	2	1,00-2,00
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e)					
	f)	g)	h)					
4,80	a) Schluff, tonig bis stark tonig, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig					CP 6 HS 5 CP 7	5	3,40-4,00
	b)							
	c) weich	d)	e) ockerrot					
	f)	g)	h)					
			UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

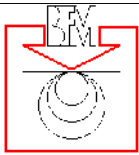
Anlage: 3.18.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 06.02.2023  
Nr.: RKS 26/5 / Blatt 2

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
5,00	a) Feinsand, schluffig, schwach sandig, schwach tonig		ET. 5.0m	CP 8	7	4,80-5,00				
	b)									
	c) steif	d)					e) ockergrau			
	f)	g)					h) SU <sup>-</sup>	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

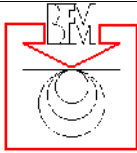
Anlage: 3.19.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 28.02.2023  
Nr.: RKS 27/2 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,13	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,13					
	b)									
	c)	d)				e) grau				
	f)	g)				h)	i)			
0,20	a) Auffüllung (Tuff, Schlacke)		CP 2	2	0,13-0,20					
	b)									
	c)	d)				e) rotbraun				
	f)	g)				h)	i)			
1,00	a) Auffüllung (Schluff, stark sandig, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, Glas-, Keramik- u. Ziegelbruchstücke, vereinz. Schlacke, Quarzit, Beton in Spitze)		CP 3	1	0,20-1,00					
	b)									
	c) steif	d)				e) braun-rotbraun				
	f)	g)				h) [UL]	i)			
ET. 1.0m, fest										

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

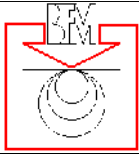
Anlage: 3.19.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 27/3 / Blatt 1 Datum: 20.06.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,18	a) Beton mit Bewehrung				CP 1	1	0,00-0,18	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
1,75	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, schwach kiesig)				CP 2	2	0,18-1,75	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) grau-hellbraun					
	f)	g)	h) i)					
4,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, Betonbruchstücke bis 2,2m, Schotter)				CP 3 CP 4	3 4	1,75-3,00 3,00-4,00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) [UL] i)					
5,00	a) Ton, schwach sandig, schwach schluffig			ET. 5.0m	CP 5	1	4,00-5,00	
	b)							
	c) steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g) schwach ölartiger Geruch	h) TM i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

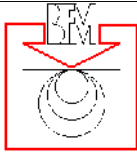
Anlage: 3.19.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 28.02.2023  
Nr.: RKS 27/2a / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,14	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,14		
	b)						
	c)	d) schwarz					
	f)	g)					
		h)					
		i)					
0,70	a) Auffüllung (Schluff, stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, vereinzelt Schlacke)	ET. 0.7m, fest	CP 2	2	0,14-0,70		
	b)						
	c) steif- bis halbfest		d)				
	f)		g)				
		h) [UL]					
		i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.20.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

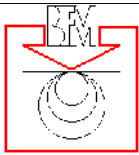
Bohrung  
Nr.: RKS 29/2 / Blatt 1

Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,04	a) Beton dunkel verfärbt		CP 1.1	1	0,00-0,04		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,30	a) Beton		CP 1.2	2	0,04-0,30		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke)		CP 2	3	0,30-1,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) hellbraun	
	f)	g)				h)	i)
		[UL],[SU <sup>-</sup> ]		ET. 1.0m, fest			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.20.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

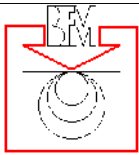
Bohrung  
Nr.: RKS 29/3 / Blatt 1

Datum: 09.03.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
0,04	a) Beton dunkel verfärbt		CP 1.1	1	0,00-0,04		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,20	a) Beton		CP 1.2	2	0,04-0,20		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,55	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, umgelagert)		CP 2	3	0,20-0,55		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) hellbraun	
	f)	g)				h)	i)
0,60	a) Beton		CP 3	4	0,55-0,60		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

ET. 0.6m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

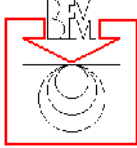
Anlage: 3.21.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 30/1 / Blatt 1 Datum: 06.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,05	a) Estrich						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,26	a) Beton						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
0,46	a) Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig)			CP 1	1	0,26-0,46	
	b)						
	c)	d) BW hoch					e) grau
	f)	g)					h)
2,90	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig bis tonig, Wurzelreste			CP 2 CP 3 CP 4	1 2 3	0,46-1,40 1,40-2,40 2,40-2,90	
	b)						
	c) steif	d)					e) rotbraun
	f)	g)					h)
4,90	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig, schwach kiesig			CP 5 CP 6	4 5	2,90-3,90 3,90-4,90	
	b)						
	c) weich	d)					e) braun
	f)	g)					h)
5,00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig		ET. 5.0m	CP 7	6	4,90-5,00	
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d) BW hoch-sehr hoch					e) rot
	f)	g)					h)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

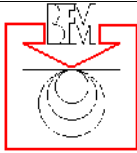
Anlage: 3.21.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 30/2 / Blatt 1 Datum: 06.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,05	a) Estrich							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,24	a) Beton mit Bewehrung							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Betonbruchstücke)					CP 1	1	0,24-0,30
	b)							
	c)	d) BW mittel-hoch	e) grau					
	f)	g)	h)					
0,50	a) Auffüllung (Schluff, stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Betonbruchstücke, vereinz. Schlacke)					CP 2	1	0,30-0,50
	b)							
	c) steif	d)	e) rotbraungrau					
	f)	g)	h)					
2,50	a) Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig					CP 3 CP 4	2 3	0,50-1,50 1,50-2,50
	b)							
	c) steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)					
3,20	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig, schwach sandig					CP 5	4	2,50-3,20
	b)							
	c) weich	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.21.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

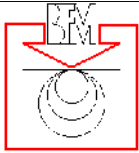
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung**  
Nr.: RKS 30/2 / Blatt 2

**Datum:** 06.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				e) Farbe	h) <sup>1)</sup> Gruppe
4,50	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig, schwach tonig		CP 6	5	3,20-4,50		
	b)						
	c) weich	d)				e) braun	
	f)	g)				h) UL	i)
5,00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Felszersatz		CP 7	6	4,50-5,00		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) rot	
	f)	g)				h) UL	i)
ET. 5.0m							

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

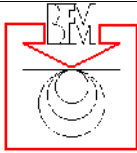
Anlage: 3.22.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Datum: 06.03.23  
Nr.: RKS 31/1 / Blatt 1

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,15	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,15		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
2,20	a) Schluff, kiesig, schwach tonig, schwach sandig, Felszersatz	ET. 2.2m, fest	CP 2	2	0,15-1,10		
	b)		CP 3	1	1,10-2,20		
	c) steif- bis halbfest		d)				
	f)		g)				
		e) ockerrot					
		h) UL, GU <sup>-</sup>					
		i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

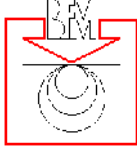
Anlage: 3.22.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 31/2 / Blatt 1 Datum: 06.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,15	a) Beton		CP 1	1	0,00-0,15		
	b)						
	c)					d)	e) grau
	f)					g)	h)
3,10	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig		CP 2 CP 3 CP 4	1 2 3	0,15-1,00 1,00-2,00 2,00-3,10		
	b)						
	c) steif					d)	e) ocker
	f)					g)	h) UL,SU <sup>-</sup>
4,60	a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach sandig, Felszersatz	ET. 4.6m, fest	CP 5 CP 6	4 5	3,10-4,00 4,00-4,60		
	b)						
	c) halbfest					d)	e) rot
	f)					g) muffiger Geruch	h) UL,GU <sup>-</sup>

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

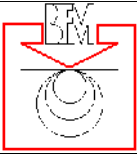
Anlage: 3.23.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 1 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,05	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,05	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) dunkelbraunrot					
	f)	g)	h) [UL],[OH]					
0,60	a) Auffüllung (Kies, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Wurzelreste, schwach muffiger Geruch)				CP 2 / HS 1	2	0,05-0,60	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) rot					
	f)	g)	h) [GU <sup>-</sup> ]					
1,10	a) Auffüllung (Schluff, stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, /A (G, stark schluffig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Ziegel-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Metallreste, Wurzelreste, Wurzelresten)				CP 3 / HS 2	1	0,60-1,10	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d) BW mittel-hoch	e) schwarzbraun					
	f)	g) schwarzbrauner Horizont	h) [GW],[GI]					
1,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, Wurzelreste, Stahl/Metallreste)				CP 4 / HS 3	3	1,10-1,60	
	b)							
	c) steif	d)	e) rot					
	f)	g)	h) [UL],[GU <sup>-</sup> ]					
2,70	a) Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach tonig, Wurzelreste, Rotliegendes				CP 5	4	1,60-2,70	
	b)							
	c) halbfest- bis steif	d)	e) rot					
	f)	g)	h) UL, GU <sup>-</sup>					
3,20	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, Wurzelreste				CP 6	5	2,70-3,20	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) ocker-ockerrot					
	f)	g)	h) UL					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

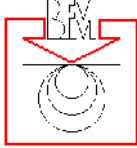
Bohrung  
Nr.: RKS 1 / Blatt 2

Datum: 03.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
4,00	a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, schwach sandig, Felsersatz	ET. 4.0m	CP 7	6	3,20-4,00		
b)							
c) halbfest	d)		e) rot				
f)	g)		h) UL, GU	i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

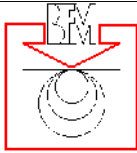
Anlage: 3.23.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 2 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,05	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, sandig, schwach kiesig, Wurzel- u. Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,05
	b)						
	c) steif	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) [UL],[OH] i)				
0,35	a) Auffüllung (Schluff, kiesig, schwach sandig, Wurzelreste)				CP 2 / HS 1	2	0,05-0,35
	b)						
	c) steif	d)	e) rot				
	f)	g)	h) [UL] i)				
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig bis schluffig, Ziegel-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzel- u. Pflanzenreste, vereinzelt Schlacke)				CP 3	1	0,35-0,50
	b)						
	c)	d) BW mittel	e) dunkelbraungrau				
	f)	g) dunkelbraungrauer Horizont	h) [SW],[SI] i)				
1,30	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste)				CP 4 / HS 2	3	0,50-1,30
	b)						
	c) steif	d)	e) rot				
	f)	g)	h) [UL] i)				
3,00	a) Schluff, kiesig, schwach tonig				CP 5 CP 6	4 5	1,30-2,10 2,10-3,00
	b)						
	c) steif- bis weich	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL i)				
4,00	a) Schluff, schwach tonig			ET. 4.0m	CP 7	6	3,00-4,00
	b)						
	c) weich	d)	e) ocker				
	f)	g)	h) UL i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

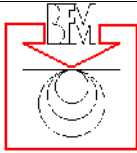
Anlage: 3.23.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 3 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter­kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk­gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,10
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h) [UL],[OH]				
0,35	a) Auffüllung (Kies, schluffig, schwach sandig bis sandig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, vereinzelt Schlacke)				CP 2	1	0,10-0,35
	b)						
	c)	d) BW mittel	e) dunkelbraunrot				
	f)	g) dunkelbrauner Horizont	h) [SW],[SI]				
2,00	a) Schluff, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste				CP 3 / HS 1 CP 4	2	0,35-1,30
	b)						
	c) halbfest- bis steif	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL,UM			i)	
2,50	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, Wurzelreste				CP 5 / HS 2	4	2,00-2,50
	b)						
	c) steif	d)	e) ocker/beige				
	f)	g)	h) UL				
3,00	a) Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig, Felsersatz, Rotliegendes				CP 6	5	2,50-3,00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL,GU <sup>-</sup>				
4,00	a) Kies, schluffig, schwach sandig, Felsersatz, Rotliegendes			ET. 4.0m	CP 7	6	3,00-4,00
	b)						
	c)	d) BW hoch	e) rot				
	f)	g)	h) GU <sup>-</sup>				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

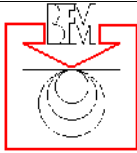
Anlage: 3.23.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 4 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Oberboden, Sand, stark kiesig, schwach schluffig bis schluffig, schwach tonig, Glas- und Keramikbruchstücke, Quarzbruchstücke, Wurzel- und Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d) BW gering-mittel	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [SW],[OH]					i)
0,40	a) Auffüllung (Schluff, kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Ziegel-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelreste, vereinz. Schlacke)				CP 2 / HS 1	2	0,10-0,40	
	b)							
	c) steif	d)	e) rot					
	f)	g)	h) [UL],[UM]					i)
1,10	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelreste, vereinzelt Schlacke)				CP 3 HS 2	1 3	0,40-1,10 0,40-1,10	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) dunkelgrauschwarz					
	f)	g) dunkelgrauschwarzer Horizont	h) [SW]					i)
3,00	a) Schluff, schwach kiesig, schwach tonig				CP 4 / HS 3 CP 5	4 5	1,10-2,00 2,00-3,00	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL,UM					i)
4,00	a) Schluff, schwach tonig, schwach kiesig			ET. 4.0m	CP 6	6	3,00-4,00	
	b)							
	c) weich	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

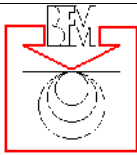
Anlage: 3.23.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 5 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig bis kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,10
	b)						
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) [UL],[OH]				
0,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, umgelagert ?, Wurzelreste)				CP 2 / HS 1	2	0,10-0,60
	b)						
	c) steif	d)	e) rot				
	f)	g)	h) [UL],[GU]				
1,40	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, kiesig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Farbreste, Stahl/Metallreste)				CP 3 / HS 2	1	0,60-1,40
	b)						
	c) steif	d)	e) rotschwarz				
	f)	g) rotschwarzer Horizont	h) [SW],[SI]				
3,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig				CP 4 / HS 3	3	1,40-3,00
	b)						
	c) steif	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL				
4,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig			ET. 4.0m	CP 5 / HS 4	4	3,00-4,00
	b)						
	c) weich	d)	e) ockergrau				
	f)	g)	h) UL				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.6  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

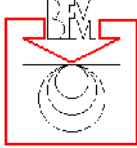
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 6 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Oberboden, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Wurzel- u. Pflanzenreste		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c) weich	d)				e) dunkelbraungrau	
	f)	g)				h) UL,OH	i)
0,75	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig, Wurzelreste		CP 2 / HS 1	2	0,10-0,75		
	b)						
	c) steif	d)				e) rot	
	f)	g) senfartiger Geruch				h) UL,UM	i)
1,00	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Wurzelreste		CP 3 / HS 2	3	0,75-1,00		
	b)						
	c) steif	d)				e) rot	
	f)	g) senfartiger Geruch				h) UL,SU <sup>-</sup>	i)
2,60	a) Schluff, stark kiesig, sandig, / G, stark schluffig, sandig, Rotliegendes		CP 4 CP 5	4 5	1,00-2,00 2,00-2,60		
	b)						
	c) halbfest	d) BW sehr hoch				e) rot-rotgrau	
	f)	g)				h) UL,GU <sup>-</sup>	i)

ET. 2.6m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

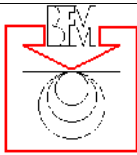
Anlage: 3.23.7  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 7 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig)				CP 1	1	0,00-0,10	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [UL],[OH] i)					
0,55	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Wurzelreste, vereinz. Schlacke)				CP 2 / HS 1	2	0,10-0,55	
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f)	g)	h) [UL],[UM] i)					
0,85	a) Auffüllung (Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig bis kiesig, Ziegel-, Beton-, Glas- u. Keramikbruchstücke, Stahl/Metallreste, Farbreste, Wurzelreste)				CP 3	1	0,55-0,85	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) schwarz					
	f)	g) schwarzer Horizont	h) [SW],[SI] i)					
2,60	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig				CP 4 / HS 2 CP 5	3	0,85-1,70	
	b)							4
	c) weich- bis steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL,SU <sup>-</sup> i)					
3,60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach sandig				CP 6 / HS 3	5	2,60-3,60	
	b)							
	c) weich	d)	e) ockerbraun-beige					
	f)	g)	h) UL i)					
4,00	a) Schluff, stark kiesig, schwach sandig, / G, stark schluffig, schwach sandig			ET. 4.0m	CP 7	6	3,60-4,00	
	b)							
	c) halbfest	d) BW sehr hoch	e) rot					
	f)	g)	h) UL,GU <sup>-</sup> i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

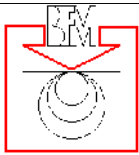
Anlage: 3.23.8  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 8 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter­kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk­gehalt		
0,05	a) Oberboden, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste				CP 1	1	0,00-0,05
	b)						
	c) weich- bis steif	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) UL,OH				
1,00	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Wurzelreste				CP 2 / HS 1	2	0,05-1,00
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL,SU-				
2,00	a) Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste				CP 3 / HS 2	3	1,00-2,00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) rot				
	f)	g)	h) UL,SU-				
3,00	a) Schluff, stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, / G, stark schluffig, schwach sandig bis sandig, schwach muffiger Geruch				CP 4	4	2,00-3,00
	b)						
	c) halbfest	d) BW hoch	e) rot				
	f)	g)	h) UL,GU-				
4,00	a) Sand, stark schluffig, kiesig, schwach tonig			ET. 4.0m	CP 5	5	3,00-4,00
	b)						
	c)	d) BW sehr hoch	e) rot				
	f)	g)	h) UL,GU-				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.9  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

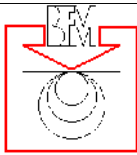
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 9 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,05	a) Oberboden, Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke, Wurzel- u. Pflanzenreste				CP 1	1	0,00-0,05	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) braungrau					
	f)	g) schwach nicht definierbarer Geruch	h) UL,OH					
1,50	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, Wurzelreste				CP 2 / HS 1 CP 3	2	0,05-0,80	
	b)							
	c) steif	d)	e) rot					
	f)	g) schwach nicht definierbarer Geruch	h) UL,UM			i)		
2,10	a) Schluff, schwach tonig				CP 4 / HS 2	4	1,50-2,10	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) UL					
4,00	a) Schluff, tonig, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig, vereinzelt UT-Linsen			ET. 4.0m	CP 5 / HS 3 CP 6	5	2,10-3,00	
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f)	g)	h) UL,SU <sup>-</sup>			i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

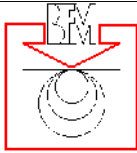
Anlage: 3.23.10  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 10 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,05	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach sandig, kiesig, schwach tonig, Wurzel- und Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,05	
	b)							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [UL],[SU-]					i)
1,70	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach sandig				CP 2/ HS 1 CP 3	2	0,05-1,00	
	b)							3
	c) weich- bis steif	d)	e) rot					
	f)	g)	h) UL,UM			i)		
2,80	a) Schluff, kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig, Tonlinsen				CP 4/ HS 2	4	1,70-2,80	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rot					
	f)	g)	h) UL,SU-					i)
4,00	a) Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig, schwach tonig			ET. 4.0m	CP 5/ HS 3	5	2,80-4,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rot-rotocker					
	f)	g)	h) UL,UM					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.11  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

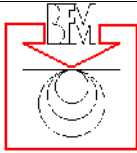
Bohrung  
Nr.: RKS 11 / Blatt 1

Datum: 03.03.23

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,05	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)		CP 1	1	0,00-0,05		
	b)						
	c) weich	d)				e) braunrot	
	f)	g)				h) [UL],[SU <sup>-</sup> ]	i)
1,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste)		CP 2 CP 3	2 3	0,05-1,00 1,00-1,60		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) rot-braun	
	f)	g)				h) [UL],[UM]	i)
3,00	a) Schluff, kiesig, schwach tonig, Felszersatz		CP 4 CP 5	4 5	1,60-2,30 2,30-3,00		
	b)						
	c) halbfest	d)				e) rot	
	f)	g)				h) UL,SU <sup>-</sup>	i)

ET. 3.0m, fest

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

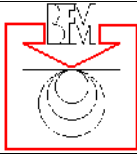
Anlage: 3.23.12  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 12 / Blatt 1 Datum: 03.03.23

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,05	a) Auffüllung (Oberboden, Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzel- u. Pflanzenreste)				CP 1	1	0,00-0,05	
	b)							
	c) weich- bis steif	d)	e)					
	f)	g)	h) [UL],[OH]					
0,75	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste)				CP 2 / HS 1	2	0,05-0,75	
	b)							
	c) steif	d)	e) rot					
	f)	g) schwach nicht definierbarer Geruch	h) [UL]					
2,10	a) Schluff, kiesig, schwach sandig				CP 3 / HS 2 CP 4 / HS 2	3 4	0,75-1,40 1,40-2,10	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rot					
	f)	g) bis 1,4m schwach nicht definierbarer Ger	h) UL,SU <sup>-</sup>					
2,90	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig				CP 5 / HS 3	5	2,10-2,90	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rotocker					
	f)	g)	h) UL,GU <sup>-</sup>					
3,60	a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach sandig, Felszersatz, Rotliegendes			ET. 3.6m, fest	CP 6	6	2,90-3,60	
	b)							
	c) halbfest- bis fest	d)	e) rot					
	f)	g)	h) UL,GU <sup>-</sup>					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.13  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

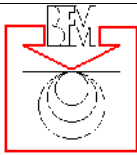
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: RKS 13 / Blatt 1

Datum: 20.06.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,03	a) Asphalt		CP 1	1	0,00-0,03		
	b)						
	c)					d)	e) schwarz
	f)					g)	h)
0,22	a) Beton mit Bewehrung		CP 2	2	0,03-0,22		
	b)						
	c)					d)	e) grau
	f)					g)	h)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Splittreste, Organik)		CP 3	3	0,22-1,00		
	b)						
	c) halbfest					d)	e) braun-grau
	f)					g)	h) [UM]
3,00	a) Schluff, tonig bis stark tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Organik	ET. 3.0m	CP 4 CP 5	4 5	1,00-2,00 2,00-3,00		
	b)						
	c) steif- bis halbfest		d)	e) rot-braun-grau			
	f)		g)	h) UM	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

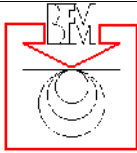
Anlage: 3.23.14  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 14 / Blatt 1 Datum: 20.06.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,04	a) Asphalt				CP 1	1	0,00-0,04	
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)					i)
0,16	a) Beton mit Bewehrung				CP 2	2	0,04-0,16	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)					i)
0,25	a) Auffüllung (Sand, kiesig bis stark kiesig, schwach schluffig, Splitt- u. Schotterreste)				CP 3	3	0,16-0,25	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e) grau					
	f)	g)	h) [SW]					i)
0,55	a) Auffüllung (Schluff, sandig, kiesig, Holz- u. Farbreste, vereinzelt Schlacke)				CP 4	4	0,25-0,55	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun-grau,lila,blau					
	f)	g) braun-grauer-lila Horizont	h) [UL]					i)
1,20	a) Schluff, schwach sandig				CP 5	1	0,55-1,20	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UM					i)
3,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig			ET. 3.0m	CP 6 CP 7	2 3	1,20-2,00 2,00-3,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) braungrau,rotbraun					
	f)	g)	h) UM					i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

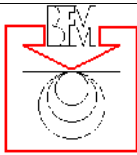
Anlage: 3.23.15  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 15 / Blatt 1 Datum: 20.06.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,17	a) Beton mit Bewehrung				CP 1	1	0,00-0,17	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste)				CP 2	2	0,17-0,50	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) [UM] i)					
0,55	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Glas- u. Keramikbruchstücke, vereinzelt Schlacke)				CP 3	3	0,50-0,55	
	b)							
	c) halbfest	d)	e)					
	f)	g) grau-brauner-weißer Horizont	h) [UM] i)					
1,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste				CP 4	1	0,55-1,00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) UL i)					
3,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig			ET. 3.0m	CP 5 CP 6	2 4	1,00-2,00 2,00-3,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UL i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.16  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

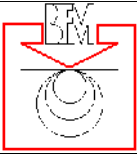
Bohrung  
Nr.: RKS 16 / Blatt 1

Datum: 20.06.2023

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,15	a) Beton mit Bewehrung		CP 1	1	0,00-0,15		
	b)						
	c)	d) grau					
	f)	g)					
0,35	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)		CP 2	2	0,15-0,35		
	b)						
	c)	d) BW mittel					
	f)	g)					
		h) [SW]					
0,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Glas-, Keramik- u. Ziegelbruchstücke, Farbreste, vereinzelt Schlacke)		CP 3	3	0,35-0,60		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g) dunkelbrauner-lila Horizont					
		h) [UM]					
3,00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig		CP 4 CP 5	1 2	0,60-1,50 1,50-3,00		
	b)						
	c) halbfest- bis steif	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
		i)					

ET. 3.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.23.17  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

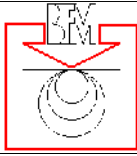
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: RKS 17 / Blatt 1 Datum: 20.06.2023

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,15	a) Beton mit Bewehrung				CP 1	1	0,00-0,15	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
0,25	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Stahlreste)				CP 2	2	0,15-0,25	
	b)							
	c)	d) BW mittel	e)					
	f)	g)	h) [SW] i)					
3,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig bis tonig			ET. 3.0m	CP 3 CP 4	3 4	0,25-1,50 1,50-3,00	
	b)							
	c) steif- bis halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) UM i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

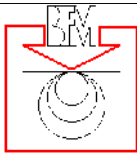
Anlage: 3.24.1  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 10 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d)			e) dunkelbraun		
	f)	g)			h) OH    i)		
0,25	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig)		CP 2	2	0,10-0,25		
	b)						
	c)	d)			e) rotbraun		
	f)	g)			h) [UL],[UM]    i)		
0,35	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Glas- u. Keramikbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 3 CP 7 (zerstört)	3 4	0,25-0,35 0,25-0,35		
	b)						
	c)	d)			e) graubraun		
	f)	g) graubrauner Horizont			h)    i)		
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig	ET. 2.0m	CP 4	1	0,35-0,85		
	b)		HS 1	5	0,35-0,85		
	c)		CP 5	6	0,85-1,35		
	f)		CP 6	7	1,35-2,00		
	d)	e) rotbraun					
	f)	g)			h) [UL],[UM]    i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

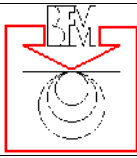
**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung**  
Nr.: SCH 11 / Blatt 1

**Datum:** 15.06.23-16.06.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	e) dunkelbraun					
	f)	g) h) OH i)					
0,50	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig, sandig)		CP 2	2	0,10-0,50		
	b)						
	c)	e) rotbraun					
	f)	g) h) [UL] i)					
0,51	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig, Farbreste)		CP 3	3	0,50-0,51		
	b)						
	c)	e) schwarz					
	f)	g) schwarzer Horizont h) [SI] i)					
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig	ET. 2.0m	CP 8	4	0,50-0,60		
	b)		CP 7	1	0,50-0,60		
	c) halbfest- bis fest		CP 4/ HS 1	2	0,51-1,00		
	f)		CP 5/ HS 2	5	1,00-1,50		
		CP 6	6	1,50-2,00			
		h) UM,UA i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

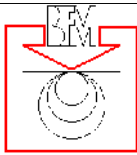
Anlage: 3.24.2  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 12 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d) e) dunkelbraun					
	f) g)	h) OH i)					
0,30	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, Wurzelreste)		CP 2	2	0,10-0,30		
	b)						
	c) d) e)						
	f) g) h) i)						
0,45	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, Farbreste, Organik, vereinzelt Schlacke)		CP 3 HS 1	3 1	0,30-0,45 0,30-0,45		
	b) lösemittelartiger Geruch / Farbgeruch, hellgrauer / lila Horizont						
	c) d) e) hellgrau-lila						
	f) g) h) [UL] i)						
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig	ET. 2.0m	CP 4/ HS 2	2	0,45-1,00		
	b)		CP 5	3	1,00-1,50		
	c) steif d) e) rotbraun		HS 3	4	1,00-1,50		
	f) g) h) UL i)		CP 6	5	1,50-2,00		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.3  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

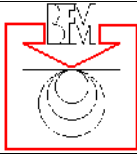
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 13 / Blatt 1 Datum: 15.06.23-16.06.

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d)				e) Dunkelbraun	
	f)	g)				h) OH	i)
0,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach steinig, Wurzelreste)		CP 2	2	0,20-0,60		
	b)						
	c) steif- bis halbfest	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) [UL]	i)
0,80	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig, Glasbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 3	3	0,60-0,80		
	b)						
	c)	d)				e) schwarz-grau	
	f)	g) schwarz-grauer Horizont				h) [SW]	i)
1,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach kiesig, schwach sandig)		CP 4	4	0,80-1,00		
	b)						
	c)	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) [UL]	i)
1,40	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Glasbruchstücke, Farbreste, vereinzelt Schlacke)		CP 5	5	1,00-1,40		
	b)						
	c)	d)				e) dunkelgrau-schwarz	
	f)	g) dunkelgrau-schwarzer Horizont				h) [SI]	i)
2,40	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig		CP 6	1	1,40-2,40		
	b)						
	c)	d)				e) rotbraun	
	f)	g)				h) UL	i)

ET. 2.4m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.4  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

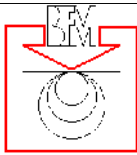
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 14 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,20	a) Mutterboden		CP 1	1	0,00-0,20		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) OH					
		i)					
0,55	a) Auffüllung (Schluff, kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach steinig, Wurzelreste)		CP 2	2	0,20-0,55		
	b)						
	c) halbfest	d)					
	f)	g)					
		h) [UM]					
		i)					
0,65	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig, Glasbruchstücke, vereinzelt Schlacke)		CP 3	3	0,55-0,65		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g) dunkelgrau-schwarzer Horizont					
		h) [SU]					
		i)					
1,30	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig		CP 6/ CP 7 CP 4/ HS 1	1	0,55-0,75		
	b)			2	0,65-1,30		
	c) steif	d)					
	f)	g)					
		h) UL					
		i)					
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig		CP 5	4	1,30-2,00		
	b)						
	c) steif	d)					
	f)	g)					
		h) UL,UM					
		i)					

ET. 2.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

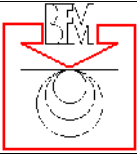
Anlage: 3.24.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapsel­fabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 15 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) OH					
		i)					
0,20	a) Auffüllung (Kies, sandig)		CP 2	2	0,10-0,20		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) [GE]					
		i)					
0,45	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig bis kiesig, schwach tonig)		CP 3	3	0,20-0,45		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) [UL]					
		i)					
0,60	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Glasbruchstücke, Asche- u. Farbreste, vereinz. Schlacke)		CP 4	4	0,45-0,60		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g) grau-schwarzen Horizont					
		h) [SI]					
		i)					
0,70	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig)		CP 5/ HS 1	5	0,60-0,70		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) [SU <sup>-</sup> ]					
		i)					
1,20	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Glas- u. Keramikbruchstücke, Asche- u. Farbreste, vereinz. Schlacke)		CP 6	6	0,70-1,20		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g) grau-schwarzen Horizont					
		h) [SI]					
		i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.5  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

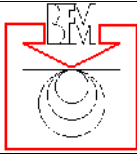
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung  
Nr.: SCH 15 / Blatt 2

Datum: 15.06.23-16.06.

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>						h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig		ET. 2.0m	CP 7	1	1,20-1,50				
	b)			HS 2	7	1,20-1,50				
	c) weich- bis steif	d)		CP 8	2	1,50-2,00				
	f)	g)		HS 3	8	1,50-2,00				
		e) rotbraunbeige								
		h) UL								
		i)								

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.6  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

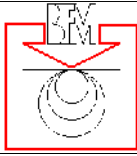
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 17 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) OH					
		i)					
0,20	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig)		CP 2	2	0,10-0,20		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) [GW]					
		i)					
1,10	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Glas- u. Keramikbruchstücke, Asche- u. Farbreste, Holz- u. Metallreste, vereinz. Schlacke)		CP 3	3	0,20-1,10		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g) schwarz-lila Horizont					
		h) [SW],[SI]					
		i)					
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig	ET. 2.0m	CP 4	1	1,10-1,60		
	b)		CP 5	2	1,60-2,00		
	c) steif- bis halbfest		d)				
	f)		g)				
		h) UL					
		i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor





**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Anlage: 3.24.7  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

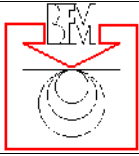
Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 18 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) OH					
		i)					
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Wurzelreste)		CP 2	2	0,10-0,30		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) [GE]					
		i)					
0,40	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Glasbruchstücke, Kohle-, Holz- u. Farbreste)		CP 3 CP 7 CP 8	3 1 4	0,30-0,40 0,30-0,40 0,30-0,40		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g) dunkelgrau-schwarzer Horizont					
		h)					
		i)					
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig		CP 4 HS 1 CP 5 HS 2 CP 6	2 5 3 6 7	0,40-0,90 0,40-0,90 0,90-1,40 0,90-1,40 1,40-2,00		
	b)						
	c)	d)					
	f)	g)					
		h) UM					
		i)					

ET. 2.0m

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

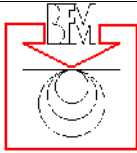
Anlage: 3.24.8  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

**Bauvorhaben:** Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

**Bohrung** Nr.: SCH 19 / Blatt 1 **Datum:** 15.06.23-16.06.

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben  Art      Nr.      Tiefe in m Unter-kante					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt	
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10			
	b)							
	c)	d)				e) dunkelbraun		
	f)	g)				h) OH	i)	
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig, Wurzelreste		ET. 2.0m	CP 2 HS 1 CP 3 HS 2	1 2 2 3	0,10-1,00 0,10-1,00 1,00-2,00 1,00-2,00		
	b)							
	c)	d)					e) rotbraun	
	f)	g) 2 cm dicke Kalksteinbank					h) UL,SU <sup>-</sup>	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

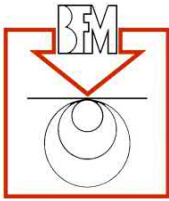
Anlage: 3.24.9  
Bericht: 15.09.2023  
AZ: 91435-N4

Bauvorhaben: Ehemalige Kapselabrik Nackenheim (VKN), Weinbergstr.82-84,55299 Nackenheim

Bohrung Nr.: SCH 20 / Blatt 1	Datum: 15.06.23-16.06.
----------------------------------	------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,10	a) Mutterboden (umgelagert)		CP 1	1	0,00-0,10		
	b)						
	c)	e) dunkelbraun					
	f)	h) OH					
1,60	a) Schluff, schwach kiesig, schwach feinsandig bis feinsandig		CP 2 CP 3	1 2	0,10-1,00 1,00-1,60		
	b)						
	c) steif	e) rotbraun					
	f)	h) UL,SU <sup>-</sup>					
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig		CP 4	3	1,60-2,00		
	b)						
	c)	e) beige					
	f)	h) UL,SU <sup>-</sup>					
		ET. 2.0m					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



# Bodenluft

## Probenentnahmeprotokoll

zu: BFM-RLP Gutachten  
vom 15.09.2023

<b>Projekt</b>	Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim (VKN)	<b>Projekt-Nr.</b>	91435N4
<b>Probennehmer</b>	SR/AM	<b>Datum</b>	28.02.2023

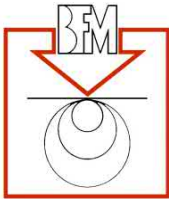
Meßstellentyp	<input type="checkbox"/>	Packersonde	<input type="checkbox"/>	semistationär	<input type="checkbox"/>	stationär
Ausbaumaterial	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	HDPE	<input type="checkbox"/>	sonst. Kunststoff
Durchmesser	<input type="checkbox"/>	2"	<input type="checkbox"/>	1 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/>	19 mm
Entnahmegesät	Honold G110			Serienr. Prüfröhrch.	20228	

Proben-Nr.	Filterstreck. /Entnahmet. von/bis u. POK [m]	Proben- nahme A=Aktivk. G=Gasm.	Kontrollmessungen			Luftdruck [hPa]	Außen- temp. [°C]	Boden- Temp. (vor/nach) [°C]	Unter- druck bei Entnahm	Volumen [NL]	Förder- menge [l/min.]
			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>						
R25/6	2,60 - 5,00	A	0,7	20,6	0,01		6,6		-39	10	1

**Kontrolle/Hinweise :**

- Abgasgeräte in windabgewandter Richtung aufstellen
- Kontrollmessungen CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> etc. sind immer mit Multimeßgerät durchzuführen
- Meßstellenabdichtung kontrollieren
- Vor jedem Versuch Dichtigkeitsprüfung durchführen
- Glasritzen der Wasserflasche kontrollieren
- Bei Wasserführung im Pegel keine Entnahme
- Gerät vor Wassereintritt schützen
- Meßparameter nach der Entnahme kontrollieren
- Proben sofort verschließen und gekühlt aufbewahren
- Vorpumpen
- Flußrate bei Orbo-32 = 0,05 - 1,00 l/min.

**Bemerkungen :**



# Bodenluft

## Probenentnahmeprotokoll

zu: BFM-RLP Gutachten  
vom 15.09.2023

<b>Projekt</b>	Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim (VKN)	<b>Projekt-Nr.</b>	91435N4
<b>Probennehmer</b>	SR/AM	<b>Datum</b>	10.03.2023

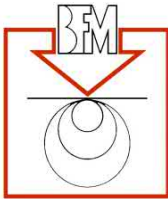
Meßstellentyp	<input type="checkbox"/>	Packersonde	<input type="checkbox"/>	semistationär	<input type="checkbox"/>	stationär
Ausbaumaterial	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	HDPE	<input type="checkbox"/>	sonst. Kunststoff
Durchmesser	<input type="checkbox"/>	2"	<input type="checkbox"/>	1 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/>	19 mm
Entnahmeg­erät	Honold G110			Seriennr. Prüfröhrch.	20228	

Proben-Nr.	Filterstreck. /Entnahmet. von/bis u. POK [m]	Proben- nahme A=Aktivk. G=Gasm.	Kontrollmessungen			Luftdruck [hPa]	Außen- temp. [°C]	Boden- Temp. (vor/nach) [°C]	Unter- druck bei Entnahme	Volumen [NL]	Förder- menge [l/min.]
			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>						
R3/2	2,00 - 5,00	A	0,01	20,6	0,01		7,8		-43	20	1
R12/3	2,00 - 5,00	A	0,03	20,6	0,01		9,8		-39	17,74	1
R23/5	0,55 - 3,00	A	0,01	20,7	-0,03		9,4		-38	20	1
R23/6	2,30 - 5,00	A	0,7	20,6	-0,03		9,5		-39	20	1
R24/6	1,80 - 3,80	A	0	20,7	0,01		8,8		-39	20	1

**Kontrolle/Hinweise :**

- Abgasgeräte in windabgewandter Richtung aufstellen
- Kontrollmessungen CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> etc. sind immer mit Multimeßgerät durchzuführen
- Meßstellenabdichtung kontrollieren
- Vor jedem Versuch Dichtigkeitsprüfung durchführen
- Glasritzen der Wasserflasche kontrollieren
- Bei Wasserführung im Pegel keine Entnahme
- Gerät vor Wassereintritt schützen
- Meßparameter nach der Entnahme kontrollieren
- Proben sofort verschließen und gekühlt aufbewahren
- Vorpumpen
- Flußrate bei Orbo-32 = 0,05 - 1,00 l/min.

**Bemerkungen :**



# Bodenluft

## Probenentnahmeprotokoll

zu: BFM-RLP Gutachten  
vom 15.09.2023

<b>Projekt</b>	Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim (VKN)	<b>Projekt-Nr.</b>	91435N4
<b>Probennehmer</b>	HÜ/WB	<b>Datum</b>	07.07.2023

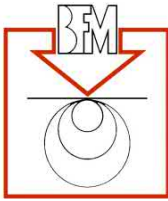
Meßstellentyp	<input type="checkbox"/>	Packersonde	<input type="checkbox"/>	semistationär	<input type="checkbox"/>	stationär
Ausbaumaterial	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	HDPE	<input type="checkbox"/>	sonst. Kunststoff
Durchmesser	<input type="checkbox"/>	2"	<input type="checkbox"/>	1 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/>	19 mm
Entnahmeg­erät	Honold G110			Serienr. Prüfröhrch.	20228	

Proben-Nr.	Filterstreck. /Entnahmet. von/bis u. POK [m]	Proben- nahme A=Aktiv. G=Gasm.	Kontrollmessungen			Luftdruck [hPa]	Außen- temp. [°C]	Boden- Temp. (vor/nach) [°C]	Unter- druck bei Entnahm	Volumen [NL]	Förder- menge [l/min.]
			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>						
R23/5	0,55 - 3,00	A	0,03	19,7	0,03	1013	28,6		-48	10	1
R25/12	1,00 - 4,20	A	0,8	20	-0,03	1013	28,4		-42	10	1
R25/14	1,20 - 4,60	A	0,9	19,2	-0,05	1013	23,3		-47	10	1
R25/15	1,00 - 5,85	A	1,01	19,4	-0,01	1013	30,7		-49	10	1
R25/16	1,60 - 3,51	A	0,54	20,1	-0,01	1013	28,7		-43	10	1
R25/17	1,00 - 4,72	A	-0,01	21,3	0,01	1013	24,8		-63	10	1

**Kontrolle/Hinweise :**

- Abgasgeräte in windabgewandter Richtung aufstellen
- Kontrollmessungen CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> etc. sind immer mit Multimeßgerät durchzuführen
- Meßstellenabdichtung kontrollieren
- Vor jedem Versuch Dichtigkeitsprüfung durchführen
- Glasritzen der Wasserflasche kontrollieren
- Bei Wasserführung im Pegel keine Entnahme
- Gerät vor Wassereintritt schützen
- Meßparameter nach der Entnahme kontrollieren
- Proben sofort verschließen und gekühlt aufbewahren
- Vorpumpen
- Flußrate bei Orbo-32 = 0,05 - 1,00 l/min.

**Bemerkungen :**



# Bodenluft

## Probenentnahmeprotokoll

zu: BFM-RLP Gutachten  
vom 15.09.2023

<b>Projekt</b>	Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim (VKN)	<b>Projekt-Nr.</b>	91435N4
<b>Probennehmer</b>	AM/WB	<b>Datum</b>	03.08.2023

Meßstellentyp	<input type="checkbox"/>	Packersonde	<input type="checkbox"/>	semistationär	<input checked="" type="checkbox"/>	stationär
Ausbaumaterial	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	HDPE	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst. Kunststoff
Durchmesser	<input type="checkbox"/>	2"	<input type="checkbox"/>	1 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/>	19 mm
Entnahmeg­erät	Honold G110			Seriennr. Prüfröhrch.	20228	

Proben-Nr.	Filterstreck. /Entnahmet. von/bis u. POK [m]	Proben- nahme A=Aktiv. G=Gasm.	Kontrollmessungen			Luftdruck [hPa]	Außen- temp. [°C]	Boden- Temp. (vor/nach) [°C]	Unter- druck bei Entnahme	Volumen [NL]	Förder- menge [l/min.]
			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>						
R25/14	1,20 - 4,60	A	0	18,2	0,02	1013	19,2		-45	10	1

**Kontrolle/Hinweise :**

- Abgasgeräte in windabgewandter Richtung aufstellen
- Kontrollmessungen CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> etc. sind immer mit Multimeßgerät durchzuführen
- Meßstellenabdichtung kontrollieren
- Vor jedem Versuch Dichtigkeitsprüfung durchführen
- Glasritzen der Wasserflasche kontrollieren
- Bei Wasserführung im Pegel keine Entnahme
- Gerät vor Wassereintritt schützen
- Meßparameter nach der Entnahme kontrollieren
- Proben sofort verschließen und gekühlt aufbewahren
- Vorpumpen
- Flußrate bei Orbo-32 = 0,05 - 1,00 l/min.

**Bemerkungen :**



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 1

## Untersuchungsbericht 202302442

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302442-001	10.03.2023	U	RKS 1/6 CP 3, 1,0 - 2,0 m
202302442-002	10.03.2023	U	RKS 1/7 CP 3, 0,4 - 1,0 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302442-001
<b>RKS 1/6 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,4</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,4</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302442-002
<b>RKS 1/7 CP 3, 0,4 - 1,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>94,4</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,5</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 10:32:29 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 15.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 25.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 1

## Untersuchungsbericht 202302442-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302442-001	10.03.2023	U	RKS 1/6 CP 3, 1,0 - 2,0 m
202302442-002	10.03.2023	U	RKS 1/7 CP 3, 0,4 - 1,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302442-001
<b>RKS 1/6 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302442-002
<b>RKS 1/7 CP 3, 0,4 - 1,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,24</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 30.05.2023  
 10:57:37 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 26.05.2023 bis zum 30.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 2

## Untersuchungsbericht 202302443

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302443-001	10.03.2023	U	RKS 2/7 CP 3, 1,0 - 2,0 m
202302443-002	10.03.2023	U	RKS 2/8 CP 3, 1,0 - 2,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302443-001
<b>RKS 2/7 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,6</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>11,3</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,5</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302443-002
<b>RKS 2/8 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>11,3</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,9</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>3,6</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 10:37:43 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 15.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 25.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 2

## Untersuchungsbericht 202302443-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302443-001	10.03.2023	U	RKS 2/7 CP 3, 1,0 - 2,0 m
202302443-002	10.03.2023	U	RKS 2/8 CP 3, 1,0 - 2,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302443-001	
<b>RKS 2/7 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302443-002	
<b>RKS 2/8 CP 3, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 31.05.2023  
 10:42:52 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 26.05.2023 bis zum 31.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 3

## Untersuchungsbericht 202302444

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302444-001	10.03.2023	A (U)	RKS 3/2 HS 1, 0,6 - 1,0 m
202302444-002	10.03.2023	U	RKS 3/2 CP 5, 2,0 - 3,0 m





## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302444-001	
<b>RKS 3/2 HS 1, 0,6 - 1,0 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302444-002	
<b>RKS 3/2 CP 5, 2,0 - 3,0 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	27,9	mg/kg TS	
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,8	mg/kg TS	

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 10:49:53 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 15.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 20.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 4

## Untersuchungsbericht 202302669

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302669-001	20.03.2023	A (U)	RKS 4/7, CP 2, 0,17 - 1,00 m unter GOK
202302669-002	20.03.2023	A (U)	RKS 4/7, CP3, 1,00 - 2,00 m unter GOK
202302669-003	20.03.2023	A (S)	RKS 4/9A, CP2, 0,16 - 0,80 m unter GOK
202302669-004	20.03.2023	U	RKS 4/9A, CP3, 0,80 - 1,80 m unter GOK



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302669-001
<b>RKS 4/7, CP 2, 0,17 - 1,00 m unter GOK</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,5</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>24,2</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1870</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>328</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>84,1</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302669-002
<b>RKS 4/7, CP3, 1,00 - 2,00 m unter GOK</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,2</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>2,8</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>44,0</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,8</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,3</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302669-003
<b>RKS 4/9A, CP2, 0,16 - 0,80 m unter GOK</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>16,0</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>75,6</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5170</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>225</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>269</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302669-004
<b>RKS 4/9A, CP3, 0,80 - 1,80 m unter GOK</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,0</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>3,7</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>24,1</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>11,8</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>15,6</b>	mg/kg TS



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
06.04.2023  
09:54:23 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 27.03.2023 bis zum 06.04.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 6

## Untersuchungsbericht 202302371

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302371-001	09.03.2023	U	RKS 6/5 CP 4, 3,0 - 3,6 m
202302371-002	09.03.2023	U	RKS 6/5 HS 1, 3,0 - 3,6 m
202302371-003	09.03.2023	T	RKS 6/5 CP 7, 5,6 - 6,2 m
202302371-004	09.03.2023	T	RKS 6/5 HS 4, 5,6 - 6,2 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302371-001
<b>RKS 6/5 CP 4, 3,0 - 3,6 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>29,7</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>23,8</b>	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302371-002
<b>RKS 6/5 HS 1, 3,0 - 3,6 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302371-003
<b>RKS 6/5 CP 7, 5,6 - 6,2 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302371-004
<b>RKS 6/5 HS 4, 5,6 - 6,2 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
22.03.2023  
16:15:32 +01  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 11

## Untersuchungsbericht 202302372

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302372-001	09.03.2023	A (U)	RKS 11/2 HS 1, 0,22 - 1,00 m
202302372-002	09.03.2023	A (U)	RKS 11/2 HS 4, 2,90 - 3,70 m





## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302372-001	
<b>RKS 11/2 HS 1, 0,22 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302372-001	
<b>RKS 11/2 HS 1, 0,22 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302372-002
<b>RKS 11/2 HS 4, 2,90 - 3,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302372-002
<b>RKS 11/2 HS 4, 2,90 - 3,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 22.03.2023  
 16:24:47 +01  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 12

## Untersuchungsbericht 202302373

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302373-001	09.03.2023	U	RKS 12/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m
202302373-002	09.03.2023	U	RKS 12/3 HS 2, 1,00 - 2,00 m
202302373-003	09.03.2023	U	RKS 12/3 CP 4, 3,00 - 4,20 m
202302373-004	09.03.2023	U	RKS 12/3 HS 4, 3,00 - 4,20 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-001
<b>RKS 12/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,3</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,9</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>38,3</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,8</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>29,3</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>57,3</b>	mg/kg TS

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-001
<b>RKS 12/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW)

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-002
<b>RKS 12/3 HS 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Dichlordifluormethan + Chlordifluormethan (F12/F22)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg
Freon 134a	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg
1,2-Dichlortetrafluorethan (F114)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg
Trichlorfluormethan (F11)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg
Trichlortrifluorethan R113	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,01</b>	mg/kg

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-002
<b>RKS 12/3 HS 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-003
<b>RKS 12/3 CP 4, 3,00 - 4,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,2	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	16,0	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	40,2	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,7	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	34,5	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	71,5	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-003
<b>RKS 12/3 CP 4, 3,00 - 4,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW)

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-004
<b>RKS 12/3 HS 4, 3,00 - 4,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Dichlordifluormethan + Chlordifluormethan (F12/F22)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg
Freon 134a	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg
1,2-Dichlortetrafluorethan (F114)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg
Trichlorfluormethan (F11)	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg
Trichlortrifluorethan R113	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,01	mg/kg

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302373-004
<b>RKS 12/3 HS 4, 3,00 - 4,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 22.03.2023  
 16:40:30 +01  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 23.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 12

## Untersuchungsbericht 202302373-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302373-001	09.03.2023	U	RKS 12/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m
202302373-003	09.03.2023	U	RKS 12/3 CP 4, 3,00 - 4,20 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302373-001	
<b>RKS 12/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302373-003	
<b>RKS 12/3 CP 4, 3,00 - 4,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 26.05.2023  
 16:30:22 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 24.05.2023 bis zum 26.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 14

## Untersuchungsbericht 202302445

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302445-002	10.03.2023	U	RKS 14/8 HS 1, 0,9 - 2,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302445-002	
<b>RKS 14/8 HS 1, 0,9 - 2,0 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 11:00:23 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 15.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 23.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 14

## **Untersuchungsbericht 202304807**

### **Probeneingang**

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### **Untersuchungsgegenstand**

<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Bezeichnung</b>
202304807-001	10.03.2023	Boden	RKS 14/7 HS 1, 0,50 - 0,70 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202304807-001	
<b>RKS 14/7 HS 1, 0,50 - 0,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,172</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,059</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,113</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 26.05.2023  
 16:49:06 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.05.2023 bis zum 26.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 07.08.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik Nackenheim, KVF 16

## Untersuchungsbericht 202307883

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202307883-001	07.08.2023	Auffüllung	RKS 16/4 CP 2 - A (U), 0,18 - 0,50
202307883-002	07.08.2023	Auffüllung	RKS 16/4 CP 4 - A (T), 1,0 - 2,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-001	
<b>RKS 16/4 CP 2 - A (U), 0,18 - 0,50</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS	
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-001	
<b>RKS 16/4 CP 2 - A (U), 0,18 - 0,50</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-001	
<b>RKS 16/4 CP 2 - A (U), 0,18 - 0,50</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-002
<b>RKS 16/4 CP 4 - A (T), 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-002
<b>RKS 16/4 CP 4 - A (T), 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	31,3	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	28,3	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307883-002
<b>RKS 16/4 CP 4 - A (T), 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





Bei Probenahme und/oder Probenanlieferung durch den Auftraggeber beziehen sich die vorliegenden Prüfergebnisse ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Bei Probenahme durch die CAL GmbH & Co. KG sind die vorliegenden Prüfergebnisse repräsentativ für das Probenmaterial und die durchgeführte Probenahme. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
10.08.2023  
14:18:03 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 08.08.2023 bis zum 10.08.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 22.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 17

## Untersuchungsbericht 202305959

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305959-001	22.06.2023	Beton	RKS 17/3 CP 1, 0,00 - 0,13 m
202305959-002	22.06.2023	A (U)	RKS 17/3 CP 2, 0,13 - 0,80 m
202305959-003	22.06.2023	Beton	RKS 17/4 CP 1, 0,00 - 0,11 m
202305959-004	22.06.2023	A (U)	RKS 17/4 CP 2, 0,11 - 0,70 m



## Untersuchungsergebnisse

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-001	
<b>RKS 17/3 CP 1, 0,00 - 0,13 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS	
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-001	
<b>RKS 17/3 CP 1, 0,00 - 0,13 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	9340	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	8690	mg/kg TS	

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-001	
<b>RKS 17/3 CP 1, 0,00 - 0,13 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-002
<b>RKS 17/3 CP 2, 0,13 - 0,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0104</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0104</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-002
<b>RKS 17/3 CP 2, 0,13 - 0,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>50,0</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>39,3</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-002
<b>RKS 17/3 CP 2, 0,13 - 0,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-003
<b>RKS 17/4 CP 1, 0,00 - 0,11 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0579</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0162</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0180</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0237</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-003
<b>RKS 17/4 CP 1, 0,00 - 0,11 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>30300</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>29200</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-003
<b>RKS 17/4 CP 1, 0,00 - 0,11 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-004
<b>RKS 17/4 CP 2, 0,11 - 0,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-004
<b>RKS 17/4 CP 2, 0,11 - 0,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	95,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	83,1	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305959-004
<b>RKS 17/4 CP 2, 0,11 - 0,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
28.06.2023  
11:28:15 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.06.2023 bis zum 28.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## Untersuchungsbericht 202302374

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302374-001	09.03.2023	A (U)	RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202302374-002	09.03.2023	A (U)	RKS 18/1 HS 1, 1,00 - 2,00 m
202302374-003	09.03.2023	A (U)	RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m
202302374-004	09.03.2023	A (U)	RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m
202302374-005	09.03.2023	A (U)	RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m
202302374-006	09.03.2023	U	RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m
202302374-007	09.03.2023	A (U)	RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m
202302374-008	09.03.2023	A (U)	RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m
202302374-009	09.03.2023	A (U)	RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m





## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-001
<b>RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,1</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>369</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>31,3</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>24,2</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,0</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>2,51</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>48,3</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>4,5</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-001
<b>RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>25,3</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>15,4</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-001
<b>RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-002	
<b>RKS 18/1 HS 1, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-002	
<b>RKS 18/1 HS 1, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-003	
<b>RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,4	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	184	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	28,8	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	116	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	21,4	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	1,18	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	77,1	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	3,3	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-003	
<b>RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-003	
<b>RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,235	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,106	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,129	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-004	
<b>RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>6,0</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>41,1</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>27,3</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,5</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,8</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,18</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>35,9</b>	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,2</b>	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-004	
<b>RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-004	
<b>RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-005	
<b>RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,6	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	654	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	28,1	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	22,4	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	21,4	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	19,2	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	51,6	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	5,7	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-005	
<b>RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	16,5	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-005	
<b>RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	2,94	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,416	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,831	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,670	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,318	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,316	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,239	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,150	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-006	
<b>RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,7	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	16,6	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	29,5	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	9,1	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	22,0	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,08	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	38,9	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	1,6	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-006	
<b>RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-006	
<b>RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-007
<b>RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,0</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>329</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>32,0</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>51,4</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>22,5</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>2,79</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>75,5</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>3,6</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-007
<b>RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-007
<b>RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,243</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,133</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,110</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-008	
<b>RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,9</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>202</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>33,6</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>17,6</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,4</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>1,14</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>48,4</b>	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>4,8</b>	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-008	
<b>RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-008	
<b>RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,110</b>	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,110</b>	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-009
<b>RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,8</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>637</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>30,2</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>69,3</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>22,7</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>7,59</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>108</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>14,1</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-009
<b>RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>10,7</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-009
<b>RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,125</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,125</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'MS', is positioned to the left of the printed text.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
22.03.2023  
16:57:50 +01  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 06.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## Untersuchungsbericht 202302374-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302374-001	09.03.2023	A (U)	RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202302374-003	09.03.2023	A (U)	RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m
202302374-004	09.03.2023	A (U)	RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m
202302374-005	09.03.2023	A (U)	RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m
202302374-006	09.03.2023	U	RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m
202302374-007	09.03.2023	A (U)	RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m
202302374-008	09.03.2023	A (U)	RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m
202302374-009	09.03.2023	A (U)	RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-001
<b>RKS 18/1 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>60,8</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-003
<b>RKS 18/2 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>18,1</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-004
<b>RKS 18/3 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,1</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-005
<b>RKS 18/3 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>59,0</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-006
<b>RKS 18/3 CP 3, 2,00 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>2,8</b>	mg/kg TS



### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-007
<b>RKS 18/4 CP 2, 0,05 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>42,4</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-008
<b>RKS 18/5 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>20,3</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302374-009
<b>RKS 18/6 CP 2, 0,40 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>62,5</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.06.2023  
 10:05:53 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 06.06.2023 bis zum 13.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 23.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## Untersuchungsbericht 202304804

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304804-001	10.03.2023	U	RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m
202304804-002	10.03.2023	A (U)	RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-003	10.03.2023	A (U)	RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-004	10.03.2023	U	RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-005	10.03.2023	U	RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-001	
<b>RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,3</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>17,7</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>28,5</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,3</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>23,3</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>36,3</b>	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 1,0</b>	mg/kg TS	

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-001	
<b>RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>31,0</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-001	
<b>RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-002	
<b>RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,3</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>17,0</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>30,5</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,3</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>24,0</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,10</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>42,1</b>	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,3</b>	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-002	
<b>RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>13,6</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-002	
<b>RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-003	
<b>RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,6	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	984	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	29,5	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	25,8	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	25,6	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	17,1	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	77,7	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	5,0	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-003	
<b>RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-003	
<b>RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	1,02	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,239	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,374	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,309	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,102	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-004
<b>RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,1</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>88,2</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>37,6</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,9</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>27,2</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,57</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>50,3</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>2,0</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-004
<b>RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< <b>10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< <b>10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-004
<b>RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-005	
<b>RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,5	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	14,2	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	25,9	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	11,0	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	21,8	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	33,5	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 1,0	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-005	
<b>RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-005	
<b>RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
26.05.2023  
11:46:25 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.05.2023 bis zum 26.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 06.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## Untersuchungsbericht 202304804-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304804-001	10.03.2023	U	RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m
202304804-002	10.03.2023	A (U)	RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-003	10.03.2023	A (U)	RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-004	10.03.2023	U	RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m
202304804-005	10.03.2023	U	RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-001
<b>RKS 18/1 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,3</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-002
<b>RKS 18/2 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>2,6</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-003
<b>RKS 18/4 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>67,4</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-004
<b>RKS 18/5 CP 3, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,8</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304804-005
<b>RKS 18/6 CP 3, 1,50 - 2,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1,7</b>	mg/kg TS



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
13.06.2023  
10:18:45 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 06.06.2023 bis zum 13.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 26.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## Untersuchungsbericht 202304964

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304964-001	09.03.2023	U	RKS 18/4 CP 4, 2,00 - 3,00 m





## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304964-001	
<b>RKS 18/4 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,7</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,4</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>30,4</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,3</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>22,0</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,06</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>36,4</b>	mg/kg TS	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,1</b>	mg/kg TS	

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 02.06.2023  
 11:30:44 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 26.05.2023 bis zum 02.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 06.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 18.2

## **Untersuchungsbericht 202304964-A**

### **Probeneingang**

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### **Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen**

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### **Untersuchungsgegenstand**

<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Bezeichnung</b>
202304964-001	09.03.2023	U	RKS 18/4 CP 4, 2,00 - 3,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304964-001
<b>RKS 18/4 CP 4, 2,00 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	2,6	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.06.2023  
 10:25:27 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 06.06.2023 bis zum 13.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 19

## Untersuchungsbericht 202302375

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302375-001	09.03.2023	A (U)	RKS 19/4 HS 1, 0,10 - 1,10 m
202302375-002	09.03.2023	A (S)	RKS 19/5 CP 5, 1,70 - 1,80 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302375-001	
<b>RKS 19/4 HS 1, 0,10 - 1,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302375-002	
<b>RKS 19/5 CP 5, 1,70 - 1,80 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS	

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302375-002	
<b>RKS 19/5 CP 5, 1,70 - 1,80 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	1,38	mg/kg TS	
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,141	mg/kg TS	
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,307	mg/kg TS	
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,242	mg/kg TS	
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,156	mg/kg TS	
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,211	mg/kg TS	
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,201	mg/kg TS	
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	0,121	mg/kg TS	
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
22.03.2023  
17:13:15 +01  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 29.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 20

## Untersuchungsbericht 202306733

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306733-001	19.06.2023	U	RKS 20/4 CP 4, 1,20 - 2,00 m
202306733-002	19.06.2023	U	RKS 20/4 CP 5, 2,00 - 3,00 m
202306733-003	19.06.2023	U	RKS 20/4 CP 6, 3,00 - 4,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202306733-001	
<b>RKS 20/4 CP 4, 1,20 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>33,2</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>28,4</b>	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202306733-001	
<b>RKS 20/4 CP 4, 1,20 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202306733-002	
<b>RKS 20/4 CP 5, 2,00 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>149</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>136</b>	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202306733-002	
<b>RKS 20/4 CP 5, 2,00 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306733-003
<b>RKS 20/4 CP 6, 3,00 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>137</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>127</b>	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306733-003
<b>RKS 20/4 CP 6, 3,00 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 20.07.2023  
 11:59:18 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 12.07.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 20

## Untersuchungsbericht 202306912

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306912-001	14.07.2023	U	RKS 20/4 HS 2, 1,20 - 2,00 m
202306912-002	14.07.2023	U	RKS 20/4 HS 3, 2,00 - 3,00 m
202306912-003	14.07.2023	U	RKS 20/4 HS 4, 3,00 - 4,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306912-001	
<b>RKS 20/4 HS 2, 1,20 - 2,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306912-002	
<b>RKS 20/4 HS 3, 2,00 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306912-003	
<b>RKS 20/4 HS 4, 3,00 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
20.07.2023  
14:09:23 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 17.07.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 01.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 22

## Untersuchungsbericht 202302001

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302001-001	01.03.2023	A (G)	RKS 22/6 CP 2, 0,13 - 0,30 m
202302001-002	01.03.2023	A (G)	RKS 22/6 CP 3, 0,30 - 0,45 m
202302001-003	01.03.2023	A (G)	RKS 22/7 CP 2, 0,20 - 0,25 m
202302001-004	01.03.2023	A (G)	RKS 22/7 CP 3, 0,25 - 0,40 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-001
<b>RKS 22/6 CP 2, 0,13 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,9</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>40,7</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>25,2</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>2,3</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-001
<b>RKS 22/6 CP 2, 0,13 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>64,1</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-001
<b>RKS 22/6 CP 2, 0,13 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-002
<b>RKS 22/6 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>124</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,1</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>47,6</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>3,7</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-002
<b>RKS 22/6 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>21,4</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-002
<b>RKS 22/6 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-003
<b>RKS 22/7 CP 2, 0,20 - 0,25 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,0</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,8</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>5,7</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>&lt; 1,0</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-003
<b>RKS 22/7 CP 2, 0,20 - 0,25 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-003
<b>RKS 22/7 CP 2, 0,20 - 0,25 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-004
<b>RKS 22/7 CP 3, 0,25 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>182</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,9</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>23,8</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,3</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-004
<b>RKS 22/7 CP 3, 0,25 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,5</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302001-004
<b>RKS 22/7 CP 3, 0,25 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
13.03.2023  
13:38:31 +01  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 02.03.2023 bis zum 13.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 24.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 22

## Untersuchungsbericht 202304883

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304883-001	01.03.2023	U	RKS 22/6 CP 5, 0,60 - 1,60 m
202304883-002	01.03.2023	A (U)	RKS 22/7 CP 5, 1,00 - 1,60 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-001
<b>RKS 22/6 CP 5, 0,60 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>441</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>42,8</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>86,0</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>20,0</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-001
<b>RKS 22/6 CP 5, 0,60 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>23,7</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-001
<b>RKS 22/6 CP 5, 0,60 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,882</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,237</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,191</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,135</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,176</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,143</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-002
<b>RKS 22/7 CP 5, 1,00 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>807</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>120</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>139</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>62,5</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-002
<b>RKS 22/7 CP 5, 1,00 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>52,8</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>32,4</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304883-002
<b>RKS 22/7 CP 5, 1,00 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>1,87</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,178</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,400</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,309</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,220</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,246</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,256</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,115</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,150</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
01.06.2023  
11:38:01 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 24.05.2023 bis zum 01.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 01.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 22

## Untersuchungsbericht 202305137

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305137-001	01.03.2023	U	RKS 22/6 CP 6, 1,60 - 2,60 m
202305137-002	01.03.2023	U	RKS 22/7 CP 6, 1,60 - 2,50 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305137-001
<b>RKS 22/6 CP 6, 1,60 - 2,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,6</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>11,8</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>33,3</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>&lt; 1,0</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305137-002
<b>RKS 22/7 CP 6, 1,60 - 2,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,4</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,5</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>33,7</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1,1</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.06.2023  
 10:35:35 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 02.06.2023 bis zum 13.06.2023 bearbeitet.





**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 01.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 23, KVF "Raum  
zwischen KVF 23 und KVF 28"

## Untersuchungsbericht 202302002

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302002-001	01.03.2023	A (G)	RKS 23/4 CP 2, 0,33 - 0,40 m
202302002-002	01.03.2023	A (U)	RKS 23/4 CP 3, 0,40 - 1,40 m
202302002-003	01.03.2023	A (S)	RKS 23/5 CP 2, 0,25 - 0,30 m
202302002-004	01.03.2023	A (G)	RKS 23/5 CP 3, 0,30 - 0,45 m
202302002-005	01.03.2023	U	RKS 23/5 CP 4, 0,45 - 1,80 m
202302002-006	01.03.2023	A (G)	RKS 23/6 CP 2, 0,30 - 0,35 m
202302002-007	01.03.2023	U	RKS 23/6 CP 3, 0,35 - 1,00 m
202302002-008	01.03.2023	U	RKS 23/6 HS 1, 1,00 - 1,90 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-001
<b>RKS 23/4 CP 2, 0,33 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>200</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>59,9</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-001
<b>RKS 23/4 CP 2, 0,33 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-002
<b>RKS 23/4 CP 3, 0,40 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>32,3</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-002
<b>RKS 23/4 CP 3, 0,40 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-003
<b>RKS 23/5 CP 2, 0,25 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	17,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-003
<b>RKS 23/5 CP 2, 0,25 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-004
<b>RKS 23/5 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>42,7</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-004
<b>RKS 23/5 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>1,87</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,455</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,342</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,283</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,300</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,311</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,177</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-005
<b>RKS 23/5 CP 4, 0,45 - 1,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-005
<b>RKS 23/5 CP 4, 0,45 - 1,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-006
<b>RKS 23/6 CP 2, 0,30 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>46,4</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,1</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-006
<b>RKS 23/6 CP 2, 0,30 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-006
<b>RKS 23/6 CP 2, 0,30 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,2</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,4</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,8</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>15,2</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,6</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,0</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>26,1</b>	mg/kg TS



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-007
<b>RKS 23/6 CP 3, 0,35 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-007
<b>RKS 23/6 CP 3, 0,35 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-007
<b>RKS 23/6 CP 3, 0,35 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,2	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	17,1	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	28,4	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	6,3	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	26,6	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	49,9	mg/kg TS





## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-008	
<b>RKS 23/6 HS 1, 1,00 - 1,90 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-008	
<b>RKS 23/6 HS 1, 1,00 - 1,90 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,669	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,241	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,113	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,200	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,115	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302002-008	
<b>RKS 23/6 HS 1, 1,00 - 1,90 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.03.2023  
 13:50:05 +01  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 02.03.2023 bis zum 13.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 24

## Untersuchungsbericht 202302376

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302376-001	09.03.2023	A (U)	RKS 24/5 CP 1, 0,00 - 1,00 m
202302376-002	09.03.2023	A (U)	RKS 24/5 HS 1, 0,00 - 1,00 m
202302376-003	09.03.2023	S	RKS 24/5 CP 2, 1,00 - 2,20 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-001
<b>RKS 24/5 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1140</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>60,8</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-001
<b>RKS 24/5 CP 1, 0,00 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-002	
<b>RKS 24/5 HS 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-002	
<b>RKS 24/5 HS 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,118	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,118	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-002	
<b>RKS 24/5 HS 1, 0,00 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	3,50	mg/kg	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-003
<b>RKS 24/5 CP 2, 1,00 - 2,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>51,6</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302376-003
<b>RKS 24/5 CP 2, 1,00 - 2,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 09:55:53 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 25.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 24

## Untersuchungsbericht 202304940

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304940-001	09.03.2023	U	RKS 24/6 CP 2, 1,00 - 2,00 m
202304940-002	09.03.2023	FS	RKS 24/7 CP 2, 0,80 - 1,50 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304940-001
<b>RKS 24/6 CP 2, 1,00 - 2,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>18,1</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304940-002
<b>RKS 24/7 CP 2, 0,80 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 01.06.2023  
 11:32:39 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 26.05.2023 bis zum 01.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Staatlich anerkannt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

55131 Mainz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 01.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202302003

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302003-001	01.03.2023	A (U)	RKS 25/4 CP 2, 0,20 - 0,40 m
202302003-002	01.03.2023	A (U)	RKS 25/4 HS 1, 0,20 - 0,40 m
202302003-003	01.03.2023	U	RKS 25/4 HS 2, 0,50 - 1,00 m
202302003-004	01.03.2023	T	RKS 25/4 HS 3, 1,00 - 1,50 m
202302003-005	01.03.2023	A (G)	RKS 25/6 CP 3, 0,20 - 0,90 m
202302003-006	01.03.2023	T	RKS 25/6 CP 4, 0,90 - 1,70 m
202302003-007	01.03.2023	T	RKS 25/6 CP 5, 1,70 - 2,60 m
202302003-008	01.03.2023	T	RKS 25/6 CP 6, 2,60 - 3,10 m
202302003-009	01.03.2023	T	RKS 25/6 CP 7, 3,10 - 4,00 m
202302003-010	01.03.2023	T	RKS 25/6 CP 8, 4,00 - 5,00 m
202302003-011	01.03.2023	T	RKS 25/6 HS 1, 2,60 - 3,10 m
202302003-012	01.03.2023	T	RKS 25/6 HS 2, 3,10 - 4,00 m
202302003-013	01.03.2023	Bodenluft	RKS 25/6 20228, 2,60 - 5,00 m
202302003-014	01.03.2023	A (S)	RKS 25/8 CP 3, 0,20 - 0,40 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-001
<b>RKS 25/4 CP 2, 0,20 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>86,3</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>22,5</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-001
<b>RKS 25/4 CP 2, 0,20 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-002	
<b>RKS 25/4 HS 1, 0,20 - 0,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-002	
<b>RKS 25/4 HS 1, 0,20 - 0,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-002	
<b>RKS 25/4 HS 1, 0,20 - 0,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-003	
<b>RKS 25/4 HS 2, 0,50 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-003	
<b>RKS 25/4 HS 2, 0,50 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-003	
<b>RKS 25/4 HS 2, 0,50 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-004	
<b>RKS 25/4 HS 3, 1,00 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-004	
<b>RKS 25/4 HS 3, 1,00 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-004	
<b>RKS 25/4 HS 3, 1,00 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-005
<b>RKS 25/6 CP 3, 0,20 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>62,5</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>54,7</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-005
<b>RKS 25/6 CP 3, 0,20 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-006
<b>RKS 25/6 CP 4, 0,90 - 1,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>12,4</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-006
<b>RKS 25/6 CP 4, 0,90 - 1,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-007
<b>RKS 25/6 CP 5, 1,70 - 2,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,6</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-007
<b>RKS 25/6 CP 5, 1,70 - 2,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-008
<b>RKS 25/6 CP 6, 2,60 - 3,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>233</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>223</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-008
<b>RKS 25/6 CP 6, 2,60 - 3,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-009
<b>RKS 25/6 CP 7, 3,10 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>4490</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>4410</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-009
<b>RKS 25/6 CP 7, 3,10 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-010
<b>RKS 25/6 CP 8, 4,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1050</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1030</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-010
<b>RKS 25/6 CP 8, 4,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-011	
<b>RKS 25/6 HS 1, 2,60 - 3,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-011	
<b>RKS 25/6 HS 1, 2,60 - 3,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-011	
<b>RKS 25/6 HS 1, 2,60 - 3,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-012	
<b>RKS 25/6 HS 2, 3,10 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,004	mg/kg	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,002	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-012	
<b>RKS 25/6 HS 2, 3,10 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-012	
<b>RKS 25/6 HS 2, 3,10 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	12,0	mg/kg	



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-013	
<b>RKS 25/6 20228, 2,60 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,325</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,025</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,002</b>	mg/m <sup>3</sup>	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,325</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,025</b>	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-013	
<b>RKS 25/6 20228, 2,60 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>1,07</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>1,07</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302003-013	
<b>RKS 25/6 20228, 2,60 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>49,4</b>	mg/m <sup>3</sup>	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302003-014	
<b>RKS 25/8 CP 3, 0,20 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>124</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>72,1</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302003-014	
<b>RKS 25/8 CP 3, 0,20 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>1,54</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,220</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,183</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,172</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,184</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,285</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,201</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,131</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,159</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.03.2023  
 14:04:10 +01  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 02.03.2023 bis zum 13.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 30.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202303075

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202303075-001	10.03.2023	G	RKS 25/4 CP 7, 2,0 - 3,5 m
202303075-002	10.03.2023	G	RKS 25/4 CP 8, 3,5 - 5,0 m
202303075-003	10.03.2023	U	RKS 25/7A CP 5, 3,0 - 3,9 m
202303075-004	10.03.2023	U	RKS 25/7A CP 7, 4,7 - 6,0 m
202303075-005	10.03.2023	U	RKS 25/7B CP 7, 4,3 - 5,0 m
202303075-006	10.03.2023	U	RKS 25/7B HS 3, 4,3 - 5,0 m
202303075-007	10.03.2023	G	RKS 25/7B CP 8, 5,0 - 6,1 m
202303075-008	10.03.2023	T	RKS 25/8A CP 4, 2,9 - 3,8 m
202303075-009	10.03.2023	T	RKS 25/8A HS 1, 1,9 - 3,8 m
202303075-010	10.03.2023	U	RKS 25/8A CP 8, 5,6 - 6,0 m
202303075-011	10.03.2023	U	RKS 25/8A HS 5, 5,6 - 6,0 m
202303075-012	10.03.2023	U	RKS 25/9 CP 5, 3,0 - 4,0 m
202303075-013	10.03.2023	U	RKS 25/9 CP 8, 6,1 - 6,75 m
202303075-014	10.03.2023	U	RKS 25/9A CP 8, 6,9 - 7,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-001
<b>RKS 25/4 CP 7, 2,0 - 3,5 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-002
<b>RKS 25/4 CP 8, 3,5 - 5,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	14,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	13,1	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-003
<b>RKS 25/7A CP 5, 3,0 - 3,9 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	170	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	153	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-004
<b>RKS 25/7A CP 7, 4,7 - 6,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	633	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	615	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-005
<b>RKS 25/7B CP 7, 4,3 - 5,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	3850	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	3760	mg/kg TS





### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-006
<b>RKS 25/7B HS 3, 4,3 - 5,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-007
<b>RKS 25/7B CP 8, 5,0 - 6,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	1050	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	1010	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-008
<b>RKS 25/8A CP 4, 2,9 - 3,8 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	2020	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	1970	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-009
<b>RKS 25/8A HS 1, 1,9 - 3,8 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-010
<b>RKS 25/8A CP 8, 5,6 - 6,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>529</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>513</b>	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-011
<b>RKS 25/8A HS 5, 5,6 - 6,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-012
<b>RKS 25/9 CP 5, 3,0 - 4,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>18,0</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>17,0</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-013
<b>RKS 25/9 CP 8, 6,1 - 6,75 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>791</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>774</b>	mg/kg TS



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303075-014
<b>RKS 25/9A CP 8, 6,9 - 7,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>175</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>163</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 06.04.2023  
 13:48:37 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 31.03.2023 bis zum 06.04.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 04.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202304250

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304250-001	10.03.2023	T	RKS 25/9A CP 6, 5,0 - 6,0 m
202304250-002	10.03.2023	T	RKS 25/8A HS 1, 1,9 - 3,8 m
202304250-003	10.03.2023	U	RKS 25/8A HS 3, 4,4 - 5,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202304250-001	
<b>RKS 25/9A CP 6, 5,0 - 6,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202304250-002	
<b>RKS 25/8A HS 1, 1,9 - 3,8 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202304250-003	
<b>RKS 25/8A HS 3, 4,4 - 5,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 11.05.2023  
 16:38:51 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 04.05.2023 bis zum 11.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 22.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202305958

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305958-001	22.06.2023	T	RKS 25/10 CP 9, 5,8 - 6,5 m
202305958-002	22.06.2023	T	RKS 25/10 HS 8, 5,8 - 6,5 m
202305958-003	22.06.2023	T	RKS 25/15 CP 5, 2,1 - 3,0 m
202305958-004	22.06.2023	T	RKS 25/15 CP 6, 3,0 - 3,9 m
202305958-005	22.06.2023	T	RKS 25/15 CP 7, 3,9 - 4,5 m
202305958-006	22.06.2023	T	RKS 25/15 CP 8, 4,5 - 5,25 m
202305958-007	22.06.2023	T	RKS 25/15 CP 9, 5,25 - 6,0 m
202305958-008	22.06.2023	A (U)	RKS 25/14 CP 2, 0,08 - 1,1 m
202305958-009	22.06.2023	T	RKS 25/14 CP 3, 1,1 - 2,0 m
202305958-010	22.06.2023	U	RKS 25/14 CP 4, 2,0 - 3,0 m
202305958-011	22.06.2023	T	RKS 25/14 HS 1, 1,1 - 2,0 m
202305958-012	22.06.2023	U	RKS 25/14 HS 2, 2,0 - 3,0 m
202305958-013	22.06.2023	U	RKS 25/11 CP 7, 5,1 - 6,1 m
202305958-014	22.06.2023	U	RKS 25/11 CP 8, 6,1 - 7,1 m
202305958-015	22.06.2023	G	RKS 25/11 CP 9, 7,1 - 7,3 m
202305958-016	22.06.2023	U	RKS 25/11 HS 6, 5,1 - 6,1 m
202305958-017	22.06.2023	U	RKS 25/11 HS 7, 6,1 - 7,1 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-001	
<b>RKS 25/10 CP 9, 5,8 - 6,5 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-002	
<b>RKS 25/10 HS 8, 5,8 - 6,5 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,493</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,357</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,136</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-003	
<b>RKS 25/15 CP 5, 2,1 - 3,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>53,1</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>50,1</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-004	
<b>RKS 25/15 CP 6, 3,0 - 3,9 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>223</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>216</b>	mg/kg TS



### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-005
<b>RKS 25/15 CP 7, 3,9 - 4,5 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>503</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>493</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-006
<b>RKS 25/15 CP 8, 4,5 - 5,25 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-007
<b>RKS 25/15 CP 9, 5,25 - 6,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,3</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-008
<b>RKS 25/14 CP 2, 0,08 - 1,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>328</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>318</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-009
<b>RKS 25/14 CP 3, 1,1 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,1</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-010
<b>RKS 25/14 CP 4, 2,0 - 3,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-011
<b>RKS 25/14 HS 1, 1,1 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>874</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>702</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>16,2</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>134</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>20,9</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,772</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Aliphaten Summe C4 bis C10

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-011
<b>RKS 25/14 HS 1, 1,1 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>2720</b>	mg/kg

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-012
<b>RKS 25/14 HS 2, 2,0 - 3,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>6,12</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>5,54</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,107</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,472</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Aliphaten Summe C4 bis C10

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-012
<b>RKS 25/14 HS 2, 2,0 - 3,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>3,94</b>	mg/kg

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-013
<b>RKS 25/11 CP 7, 5,1 - 6,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>332</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>326</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-014
<b>RKS 25/11 CP 8, 6,1 - 7,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>129</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>123</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-015
<b>RKS 25/11 CP 9, 7,1 - 7,3 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1670</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1640</b>	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305958-016
<b>RKS 25/11 HS 6, 5,1 - 6,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Aliphaten Summe C4 bis C10

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-016	
<b>RKS 25/11 HS 6, 5,1 - 6,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>12,7</b>	mg/kg

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-017	
<b>RKS 25/11 HS 7, 6,1 - 7,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Aliphaten Summe C4 bis C10

Probenbezeichnung	Proben-ID	202305958-017	
<b>RKS 25/11 HS 7, 6,1 - 7,1 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>2,80</b>	mg/kg

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben

CAL GmbH & Co. KG

30.06.2023

14:31:40 +02

Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.06.2023 bis zum 30.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 29.06.2023

Ihr Projekt: 91435-N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202306262

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch den Auftraggeber bei der CAL GmbH & Co. KG angeliefert.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306262-001	30.06.2023	T	25/18 B CP 10
202306262-002	30.06.2023	U	25/18 B CP 11
202306262-003	30.06.2023	U	25/18 B CP 12
202306262-004	30.06.2023	U	25/18 B CP 13
202306262-005	30.06.2023	T	25/18 B HS 4
202306262-006	30.06.2023	T	25/18 B HS 5
202306262-007	30.06.2023	U	25/18 B HS 6
202306262-008	30.06.2023	U	25/18 B HS 7
202306262-009	30.06.2023	U	25/18 B HS 8
202306262-010	30.06.2023	U	25/18 B HS 9
202306262-011	30.06.2023	T	25/20 CP 9
202306262-012	30.06.2023	T	25/20 CP 10
202306262-013	30.06.2023	T	25/20 CP 11
202306262-014	30.06.2023	T	25/23 CP 9
202306262-015	30.06.2023	T	25/23 CP 10
202306262-016	30.06.2023	T	25/23 HS 6
202306262-017	30.06.2023	T	25/23 HS 7



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-001
<b>25/18 B CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-001
<b>25/18 B CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-002
<b>25/18 B CP 11</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-002
<b>25/18 B CP 11</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-003
<b>25/18 B CP 12</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>47,0</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>41,2</b>	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-003
<b>25/18 B CP 12</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-004
<b>25/18 B CP 13</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>641</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>610</b>	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-004
<b>25/18 B CP 13</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-005	
<b>25/18 B HS 4</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-006	
<b>25/18 B HS 5</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-007	
<b>25/18 B HS 6</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-008	
<b>25/18 B HS 7</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,057</b>	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,057</b>	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-009	
<b>25/18 B HS 8</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,175</b>	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,072</b>	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,103</b>	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-010	
<b>25/18 B HS 9</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,243</b>	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,103</b>	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,140</b>	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-011
<b>25/20 CP 9</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-011
<b>25/20 CP 9</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-012
<b>25/20 CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-012
<b>25/20 CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-013
<b>25/20 CP 11</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-013
<b>25/20 CP 11</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-014
<b>25/23 CP 9</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-014
<b>25/23 CP 9</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-015
<b>25/23 CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-015
<b>25/23 CP 10</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-016
<b>25/23 HS 6</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,194	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,074	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,120	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306262-017
<b>25/23 HS 7</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,194</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,069</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,125</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 10.07.2023  
 11:40:51 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 30.06.2023 bis zum 10.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 25, Boden

## Untersuchungsbericht 202306844

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306844-001	11.07.2023	U	RKS 25/21 CP 3, 0,70 - 1,70 m
202306844-002	11.07.2023	A (U)	RKS 25/12 CP 2, 0,20 - 1,00 m
202306844-003	11.07.2023	U	RKS 25/12 CP 6, 3,50 - 4,60 m
202306844-004	11.07.2023	U	RKS 25/21 HS 2, 0,70 - 1,70 m
202306844-005	11.07.2023	A (U)	RKS 25/12 HS 1, 0,20 - 1,00 m
202306844-006	11.07.2023	U	RKS 25/12 HS 4, 3,50 - 4,60 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-001
<b>RKS 25/21 CP 3, 0,70 - 1,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-002
<b>RKS 25/12 CP 2, 0,20 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-003
<b>RKS 25/12 CP 6, 3,50 - 4,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-004
<b>RKS 25/21 HS 2, 0,70 - 1,70 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-005
<b>RKS 25/12 HS 1, 0,20 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306844-006
<b>RKS 25/12 HS 4, 3,50 - 4,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 20.07.2023  
 13:41:51 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.07.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 22.08.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## Untersuchungsbericht 202308438

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202308438-001	16.06.2023	Boden	RKS 25/15 HS 2, 2,1 - 3,0 m
202308438-002	16.06.2023	Boden	RKS 25/15 HS 3, 3,0 - 3,9 m





## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202308438-001	
<b>RKS 25/15 HS 2, 2,1 - 3,0 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202308438-002	
<b>RKS 25/15 HS 3, 3,0 - 3,9 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

**CAL GmbH & Co. KG**  
Darmstadt

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
24.08.2023  
17:58:13 +02  
Dipl.-Ing. (FH) Jan Senfftleben, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 22.08.2023 bis zum 24.08.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 26

## Untersuchungsbericht 202302377

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302377-001	09.03.2023	U	RkS 26/5 CP 2, 0,27 - 1,00 m
202302377-002	09.03.2023	U	RkS 26/5 HS 1, 0,27 - 1,00 m
202302377-003	09.03.2023	U	RkS 26/5 HS 5, 3,40 - 4,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302377-001
<b>RkS 26/5 CP 2, 0,27 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>11,5</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302377-001
<b>RkS 26/5 CP 2, 0,27 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302377-002
<b>RkS 26/5 HS 1, 0,27 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302377-003
<b>RkS 26/5 HS 5, 3,40 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,213	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	0,213	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 22.03.2023  
 17:06:22 +01  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 22.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 01.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 27

## Untersuchungsbericht 202302004

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302004-001	01.03.2023	A (U)	RKS 27/2 CP 3, 0,20 - 1,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302004-001
<b>RKS 27/2 CP 3, 0,20 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302004-001
<b>RKS 27/2 CP 3, 0,20 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>1,61</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,219</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,166</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,175</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,206</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,294</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,105</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,176</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,124</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>0,140</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302004-001
<b>RKS 27/2 CP 3, 0,20 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9,8</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>374</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>27,1</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>49,9</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>23,3</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>1,17</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>112</b>	mg/kg TS



**Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren.**



geprüft und freigegeben  
von: CAL GmbH & Co. KG  
am: 09.03.2023  
um: 15:19:46 +01  
M. Sc. Pia Krüger, Projektbearbeiterin

Die Probe(n) wurde(n) vom 02.03.2023 bis zum 09.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 22.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 27

## Untersuchungsbericht 202305957

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305957-001	22.06.2023	T	RKS 27/3 CP 5, 4,00 - 5,00 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305957-001
<b>RKS 27/3 CP 5, 4,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305957-001
<b>RKS 27/3 CP 5, 4,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305957-001
<b>RKS 27/3 CP 5, 4,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	6,4	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	11,7	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	29,2	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	9,3	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	24,5	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	37,7	mg/kg TS



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
28.06.2023  
11:17:01 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.06.2023 bis zum 28.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 29

## Untersuchungsbericht 202302378

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302378-001	09.03.2023	Beton	RKS 29/2 CP 1, 0,00 - 0,04 m
202302378-002	09.03.2023	Beton	RKS 29/2 CP 1, 0,05 - 0,30 m
202302378-003	09.03.2023	A (U)	RKS 29/2 CP 2, 0,30 - 1,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302378-001	
<b>RKS 29/2 CP 1, 0,00 - 0,04 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>14900</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>875</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302378-002	
<b>RKS 29/2 CP 1, 0,05 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>4770</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>574</b>	mg/kg TS

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid- Feststoff

Probenbezeichnung	Proben-ID	202302378-003	
<b>RKS 29/2 CP 2, 0,30 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>**</b>	mg/kg TS
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Chloroform	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/kg TS
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/kg TS
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/kg TS
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/kg TS
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 29.03.2023  
 14:52:28 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 29.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 23.05.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 29

## Untersuchungsbericht 202304805

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202304805-001	10.03.2023	A (U)	RKS 29/2 CP 2, 0,30 - 1,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202304805-001
<b>RKS 29/2 CP 2, 0,30 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 25.05.2023  
 15:01:38 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.05.2023 bis zum 25.05.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 30

## Untersuchungsbericht 202302379

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302379-001	09.03.2023	A (G)	RKS 30/1 CP 1, 0,26 - 0,46 m
202302379-002	09.03.2023	A (G)	RKS 30/2 CP 1, 0,24 - 0,30 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-001
<b>RKS 30/1 CP 1, 0,26 - 0,46 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>31,1</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>145</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,6</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>33,6</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,7</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>12,3</b>	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 1,0</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>3,7</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-001
<b>RKS 30/1 CP 1, 0,26 - 0,46 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-001
<b>RKS 30/1 CP 1, 0,26 - 0,46 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-001
<b>RKS 30/1 CP 1, 0,26 - 0,46 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-002
<b>RKS 30/2 CP 1, 0,24 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,4	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	41,1	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,4	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	164	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,7	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	33,7	mg/kg TS
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 1,0	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	13,1	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-002
<b>RKS 30/2 CP 1, 0,24 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylene	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< 0,1	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-002
<b>RKS 30/2 CP 1, 0,24 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS



## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302379-002
<b>RKS 30/2 CP 1, 0,24 - 0,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 09:40:17 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 31

## Untersuchungsbericht 202302380

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle), Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302380-001	09.03.2023	Beton	RKS 31/1 CP 1, 0,00- 0,15 m
202302380-002	09.03.2023	U	RKS 31/1 CP 2, 0,15 - 1,10 m
202302380-003	09.03.2023	U	RKS 31/2 CP 2, 0,15 - 1,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-001
<b>RKS 31/1 CP 1, 0,00- 0,15 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	< <b>2,0</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,2</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,8</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,8</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>61,0</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>14,3</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-001
<b>RKS 31/1 CP 1, 0,00- 0,15 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	**	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-002
<b>RKS 31/1 CP 2, 0,15 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,6</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,7</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>29,8</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,8</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,9</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>29,7</b>	mg/kg TS

### Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-002
<b>RKS 31/1 CP 2, 0,15 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-003
<b>RKS 31/2 CP 2, 0,15 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,9</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>29,0</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>42,8</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>6,9</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>41,8</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>77,8</b>	mg/kg TS

## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302380-003
<b>RKS 31/2 CP 2, 0,15 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(a)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Benzo-(ghi)-perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS
Indeno-(123cd)-pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 29.03.2023  
 11:30:08 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 29.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202302381

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657 (Mikrowelle), Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302381-001	09.03.2023	A (U)/(G)	RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m
202302381-002	09.03.2023	A (S)	RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m
202302381-003	09.03.2023	A (G)	RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m
202302381-004	09.03.2023	A (S)	RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m
202302381-005	09.03.2023	A (U)	RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m
202302381-006	09.03.2023	A (S)	RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m
202302381-008	09.03.2023	A (U)	RKS 1 HS 2, 0,60 - 1,10 m
202302381-009	09.03.2023	A (U)	RKS 5 HS 2, 0,60 - 1,40 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1160</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>321</b>	mg/kg TS

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>35,1</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>43000</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>4,7</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>341</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9650</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>62,9</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>18,9</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>13400</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>2530</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>43,5</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>33,5</b>	mg/kg TS

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>4,70</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0927</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,665</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>1,35</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>1,55</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>1,04</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,082</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,019</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,023</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,080</b>	mg/L

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-001
<b>RKS 1 CP 3, 0,60 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,049</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,017</b>	mg/L
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>1060</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>288</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>43,3</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>31900</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>9,3</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>136</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7710</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>60,1</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>2,07</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>6300</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>774</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>7,54</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>174</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>42,2</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,865</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>7,23</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>15,0</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>7,42</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>11,7</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002	
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,061</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,011</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,018</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,030</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-002	
<b>RKS 2 CP 3, 0,35 - 0,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,059</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	<b>0,50</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>344</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>117</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>37,4</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>25500</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>5,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>136</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4910</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>56,0</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>8,62</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>3820</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1240</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>6,10</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>52,9</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>12,9</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,251</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>1,72</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>3,31</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>5,03</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>2,61</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003	
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,090</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,076</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,045</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-003	
<b>RKS 3 CP 2, 0,10 - 0,35 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,050</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>935</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>275</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>67,9</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>47900</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>14,0</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>2770</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>123000</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>153</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,69</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>27800</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1190</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>261</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>29,8</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,811</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0367</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0978</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,193</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,294</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,189</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004	
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,090</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0005</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,012</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,170</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,514</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-004	
<b>RKS 4 CP 3, 0,40 - 1,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,013</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,012</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>802</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>135</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>40,3</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>40800</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>7,5</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>471</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>23700</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>70,1</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>7,69</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8110</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1750</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>83,7</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>105</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>23,1</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,356</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>3,60</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>8,36</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>3,50</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>7,31</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005	
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,103</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,069</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,083</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-005	
<b>RKS 5 CP 3, 0,60 - 1,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,040</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>876</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>205</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>81,9</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>31000</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>11,0</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>234</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10100</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>84,4</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>5,06</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>9360</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1350</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>12,2</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>198</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>54,4</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0152</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>1,15</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>9,31</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>18,5</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>10,7</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>14,7</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006	
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,083</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,030</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,015</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,043</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-006	
<b>RKS 7 CP 3, 0,55 - 0,85 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,108</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-008	
<b>RKS 1 HS 2, 0,60 - 1,10 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,868</b>	mg/kg	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,164</b>	mg/kg	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,318</b>	mg/kg	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,105</b>	mg/kg	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,281</b>	mg/kg	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302381-009
<b>RKS 5 HS 2, 0,60 - 1,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,115</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,115</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 27.03.2023  
 10:11:55 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.03.2023 bis zum 27.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28

Ihr Auftrag vom 16.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF SCH 1 bis SCH 9  
aber SCH 10 bis SCH 19

## Untersuchungsbericht 202305710

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle), Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4: 2003-01

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305710-001	19.06.2023	U	SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m
202305710-002	19.06.2023	U	SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m
202305710-003	19.06.2023	U	SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m
202305710-004	19.06.2023	U	SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m
202305710-005	19.06.2023	U	SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m
202305710-006	19.06.2023	U	SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m
202305710-007	19.06.2023	U	SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m
202305710-008	19.06.2023	U	SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m
202305710-009	19.06.2023	U	SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m
202305710-010	19.06.2023	U	SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m
202305710-011	19.06.2023	U	SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m
202305710-012	19.06.2023	U	SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m
202305710-013	19.06.2023	U	SCH 11 HS 1, 0,50 - 1,00 m



<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Bezeichnung</b>
202305710-014	19.06.2023	A (U)	SCH 12 HS 1, 0,30 - 0,45 m
202305710-015	19.06.2023	U	SCH 14 HS 1, 0,65 - 1,30 m





## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,7	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	50,1	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	26,9	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	30,9	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	26,3	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,08	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	64,3	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	2,8	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0739	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0289	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0295	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0155	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001	
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,002</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-001	
<b>SCH 10 CP 4, 0,35 - 0,85 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,019</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,8	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	176	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	30,9	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	42,7	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	25,4	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,17	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	56,6	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,6	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0116	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0116	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002	
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,006</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,006</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-002	
<b>SCH 11 CP 4, 0,50 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,015</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	9,5	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	63,7	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	33,5	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	55,3	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	29,0	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,11	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	74,0	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	3,8	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0607	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0240	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0217	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0150	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003	
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,011</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,002</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-003	
<b>SCH 11 CP 7, 0,50 - 0,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,020</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>28,0</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,6</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>487</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,0</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>48,8</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1190</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>28,4</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,09</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1100</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>10,5</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>&lt; 0,5</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004	
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,017</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,071</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,031</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,007</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-004	
<b>SCH 12 CP 4, 0,45 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	10,6	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	18,5	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	38,3	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	12,7	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	28,9	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	52,1	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	1,6	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005	
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,001</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-005	
<b>SCH 13 CP 6, 1,40 - 2,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	10,6	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	39,8	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	33,1	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	44,0	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	26,4	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,14	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	58,2	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	3,3	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0273	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0129	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0144	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006	
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,006</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-006	
<b>SCH 14 CP 4, 0,65 - 1,30 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,018</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	<b>&lt; 0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	11,2	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,7	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	238	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	34,8	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	157	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	27,6	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,33	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	88,6	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	21,0	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	0,20	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,195	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0114	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0706	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0681	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0444	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007	
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,006</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,024</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-007	
<b>SCH 14 CP 6, 0,55 - 0,75 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,012</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>14,7</b>	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>7,7</b>	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>166</b>	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>34,1</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1030</b>	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,1</b>	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1030</b>	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>4,3</b>	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>&lt; 0,5</b>	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,174</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0185</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0543</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0528</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0479</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008	
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,006</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-008	
<b>SCH 15 CP 7, 1,20 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	





## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	8,4	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	78,3	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	0,3	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	27,8	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	25,6	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	24,6	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,18	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	823	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	5,6	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009	
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,016</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,016</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-009	
<b>SCH 17 CP 4, 1,10 - 1,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	9,7	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	305	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	36,1	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	52,8	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	29,8	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,06	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	75,4	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	9,8	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0942	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0117	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0317	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0307	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0201	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010	
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,003</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-010	
<b>SCH 18 CP 4, 0,40 - 0,90 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,012</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	10,1	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	144	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	36,8	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	60,4	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	30,8	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,21	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	68,8	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	18,0	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011	
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,003</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-011	
<b>SCH 18 CP 7, 0,30 - 0,40 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,011</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	



## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS

## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	10,0	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	27,3	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< 0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	35,9	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	156	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	26,6	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	< 0,05	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	86,4	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	1,7	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	0,81	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	0,588	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0101	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	0,0747	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	0,193	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	0,185	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	0,125	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012	
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L	
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,019</b>	mg/L	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L	
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,003</b>	mg/L	

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-012	
<b>SCH 19 CP 2, 0,10 - 1,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L	
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L	
AOX	DIN EN ISO 9562-H14 (2005-02)	<b>0,023</b>	mg/L	
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L	





## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-013
<b>SCH 11 HS 1, 0,50 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg TS
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-014	
<b>SCH 12 HS 1, 0,30 - 0,45 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>13,6</b>	mg/kg TS	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>1,02</b>	mg/kg TS	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>9,61</b>	mg/kg TS	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>2,39</b>	mg/kg TS	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,557</b>	mg/kg TS	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305710-015	
<b>SCH 14 HS 1, 0,65 - 1,30 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	**	mg/kg TS	
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,05	mg/kg TS	
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< 0,1	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Bei Probenahme und/oder Probenanlieferung durch den Auftraggeber beziehen sich die vorliegenden Prüfergebnisse ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Bei Probenahme durch die CAL GmbH & Co. KG sind die vorliegenden Prüfergebnisse repräsentativ für das Probenmaterial und die durchgeführte Probenahme. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

**CAL GmbH & Co. KG**  
Darmstadt

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
30.08.2023  
18:26:03 +02  
Dipl.-Ing. (FH) Jan Senfftleben, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 19.06.2023 bis zum 26.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 22.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202305956

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle), Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4: 2003-01

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305956-001	22.06.2023	U	RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m
202305956-002	22.06.2023	U	RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m
202305956-003	22.06.2023	U	RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001	
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>11,1</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>302</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>34,9</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>195</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>30,1</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>0,52</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>203</b>	mg/kg TS	
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>19,0</b>	mg/kg TS	

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001	
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>&lt; 0,5</b>	mg/kg TS	
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>0,25</b>	mg/kg TS	

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001	
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,363</b>	mg/kg TS	
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0368</b>	mg/kg TS	
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,134</b>	mg/kg TS	
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,116</b>	mg/kg TS	
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>0,0760</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001	
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,007</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-001
<b>RKS 16 CP 4, 0,60 - 1,50 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L
EOX	DIN 38409-H8 (1984-09)	<b>0,010</b>	mg/L
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L



## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	7,4	mg/kg TS
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	211	mg/kg TS
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	0,2	mg/kg TS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	24,4	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	267	mg/kg TS
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	20,0	mg/kg TS
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	0,10	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	156	mg/kg TS
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	6,6	mg/kg TS

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	< 0,5	mg/kg TS
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	< 0,1	mg/kg TS

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< 0,01	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	< 10	mg/kg TS



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,007</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,013</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-002
<b>RKS 15 CP 4, 0,55 - 1,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L
EOX	DIN 38409-H8 (1984-09)	< <b>0,01</b>	mg/L
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L





## Schwermetalle - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003	
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Arsen	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>8,0</b>	mg/kg TS	
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>30,5</b>	mg/kg TS	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,2</b>	mg/kg TS	
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>22,2</b>	mg/kg TS	
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>60,5</b>	mg/kg TS	
Nickel	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>22,3</b>	mg/kg TS	
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/kg TS	
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>355</b>	mg/kg TS	
Zinn	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>1,7</b>	mg/kg TS	

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003	
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Cyanid gesamt	ISO 11262 (2011-11)	<b>&lt; 0,5</b>	mg/kg TS	
EOX	DIN 38414-S17 (2017-01)	<b>&lt; 0,1</b>	mg/kg TS	

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003	
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>**</b>	mg/kg TS	
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003	
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Kohlenwasserstoffe (C10-40)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN ISO 16703 (2011-09)	<b>&lt; 10</b>	mg/kg TS	



## Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,003</b>	mg/L

## Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305956-003
<b>RKS 14 CP 5, 0,55 - 1,20 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	< <b>0,1</b>	mg/L
EOX	DIN 38409-H8 (1984-09)	< <b>0,01</b>	mg/L
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	< <b>0,5</b>	mg/L

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 30.06.2023  
 14:42:24 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 23.06.2023 bis zum 30.06.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Sc. Thiel  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 04.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202306555

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306555-001	22.06.2023	U	RKS 16 CP 5
202306555-003	22.06.2023	U	RKS 14 CP 6



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306555-001
<b>RKS 16 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	17,5	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	11,9	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306555-003
<b>RKS 14 CP 6</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	451	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 13.07.2023  
 09:08:12 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 05.07.2023 bis zum 12.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 29.06.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202306732

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle), Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4: 2003-01

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306732-001	19.06.2023	Boden	SCH 12 CP 5
202306732-002	19.06.2023	Boden	SCH 14 CP 7
202306732-003	19.06.2023	Boden	SCH 15 CP 8
202306732-004	19.06.2023	Boden	SCH 17 CP 5
202306732-005	19.06.2023	Boden	SCH 18 CP 5
202306732-006	19.06.2023	Boden	SCH 19 CP 3
202306732-007	19.06.2023	Boden	SCH 12 HS 2



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-001
<b>SCH 12 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>52,5</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>90,9</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>140</b>	mg/kg TS

### Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-001
<b>SCH 12 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-002
<b>SCH 14 CP 7</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>57,3</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>55,9</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-003
<b>SCH 15 CP 8</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,8</b>	mg/kg TS
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>63,0</b>	mg/kg TS



### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-004
<b>SCH 17 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>67,4</b>	mg/kg TS

### Eluatanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-004
<b>SCH 17 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,001</b>	mg/L

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-005
<b>SCH 18 CP 5</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>27,9</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-006
<b>SCH 19 CP 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>20,0</b>	mg/kg TS

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-006
<b>SCH 19 CP 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>**</b>	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306732-007
<b>SCH 12 HS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,128</b>	mg/kg
Benzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Toluol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,05</b>	mg/kg
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	<b>0,128</b>	mg/kg
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Styrol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg
Cumol	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	< <b>0,1</b>	mg/kg

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 19.07.2023  
 14:03:43 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 12.07.2023 bis zum 19.07.2023 bearbeitet.





**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202306847

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306847-001	11.07.2023	U	SCH 20 CP 2, 0,1 - 1,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306847-001
<b>SCH 20 CP 2, 0,1 - 1,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>21,0</b>	mg/kg TS

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Feststoff

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306847-001
<b>SCH 20 CP 2, 0,1 - 1,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN 15308 (2008-05)	**	mg/kg TS
PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS
PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	< <b>0,01</b>	mg/kg TS

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 20.07.2023  
 13:48:59 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.07.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202306849

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Königswasseraufschluß nach DIN EN 13657: 2003-01 (Mikrowelle)

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306849-001	14.07.2023	U	RKS 14 CP 7, 2,0 - 3,0 m
202306849-002	14.07.2023	U	RKS 15 CP 5, 1,0 - 2,0 m



## Untersuchungsergebnisse

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306849-001
<b>RKS 14 CP 7, 2,0 - 3,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Zink	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>59,5</b>	mg/kg TS

### Feststoffanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306849-002
<b>RKS 15 CP 5, 1,0 - 2,0 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Blei	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>114</b>	mg/kg TS
Kupfer	DIN EN ISO 11885-E22 (2009-09)	<b>43,5</b>	mg/kg TS

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 20.07.2023  
 13:52:38 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 17.07.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 20.03.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, Bodenluft

## Untersuchungsbericht 202302670

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202302670-001	17.03.2023	Bodenluft	RKS 23/6, 2,30 - 5,00 m
202302670-002	17.03.2023	Bodenluft	RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m
202302670-003	17.03.2023	Bodenluft	RKS 3/2, 2,00 - 5,00 m
202302670-004	17.03.2023	Bodenluft	RKS 24/6, 1,80 - 3,80 m
202302670-005	17.03.2023	Bodenluft	RKS 12/3, 2,00 - 4,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-001	
<b>RKS 23/6, 2,30 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,025	mg/m <sup>3</sup>	
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,002	mg/m <sup>3</sup>	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,025	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-001	
<b>RKS 23/6, 2,30 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-002	
<b>RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,025	mg/m <sup>3</sup>	
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,002	mg/m <sup>3</sup>	
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/m <sup>3</sup>	
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,025	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-002	
<b>RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-002	
<b>RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	4,12	mg/m <sup>3</sup>	



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-003	
<b>RKS 3/2, 2,00 - 5,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-004
<b>RKS 24/6, 1,80 - 3,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00115</b>	mg/m <sup>3</sup>
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,025</b>	mg/m <sup>3</sup>
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,002</b>	mg/m <sup>3</sup>
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/m <sup>3</sup>
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00115</b>	mg/m <sup>3</sup>
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,025</b>	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-004
<b>RKS 24/6, 1,80 - 3,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-004
<b>RKS 24/6, 1,80 - 3,80 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,44</b>	mg/m <sup>3</sup>



## Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW)

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-005	
<b>RKS 12/3, 2,00 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Dichlordifluormethan + Chlordifluormethan (F12/F22)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,0130</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/m <sup>3</sup>	
1,1,1,2-Tetrafluorethan (F134a)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/m <sup>3</sup>	
1,2-Dichlortetrafluorethan (F114)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Trichlorfluormethan (F11)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Trichlortrifluorethan R113	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/m <sup>3</sup>	

## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202302670-005	
<b>RKS 12/3, 2,00 - 4,00 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 29.03.2023  
 11:16:23 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 21.03.2023 bis zum 29.03.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25, Bodenluft

## Untersuchungsbericht 202306845

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202306845-001	11.07.2023	Bodenluft	RKS 25/12, 1,00 - 4,50 m
202306845-002	11.07.2023	Bodenluft	RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m
202306845-003	11.07.2023	Bodenluft	RKS 25/15, 1,00 - 6,00 m
202306845-004	11.07.2023	Bodenluft	RKS 25/16, 1,60 - 4,00 m
202306845-005	11.07.2023	Bodenluft	RKS 25/17, 1,00 - 5,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-001	
<b>RKS 25/12, 1,00 - 4,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-001	
<b>RKS 25/12, 1,00 - 4,50 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	0,34	mg/m <sup>3</sup>	

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-002	
<b>RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	35,7	mg/m <sup>3</sup>	
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	34,1	mg/m <sup>3</sup>	
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	0,130	mg/m <sup>3</sup>	
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	1,28	mg/m <sup>3</sup>	
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	0,187	mg/m <sup>3</sup>	
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-002	
<b>RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m</b>				
	Methode	Meßwert	Einheit	
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	39,7	mg/m <sup>3</sup>	



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-003
<b>RKS 25/15, 1,00 - 6,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>1,97</b>	mg/m <sup>3</sup>
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>1,81</b>	mg/m <sup>3</sup>
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,163</b>	mg/m <sup>3</sup>
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-003
<b>RKS 25/15, 1,00 - 6,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>2,80</b>	mg/m <sup>3</sup>

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-004
<b>RKS 25/16, 1,60 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0578</b>	mg/m <sup>3</sup>
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0578</b>	mg/m <sup>3</sup>
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-004
<b>RKS 25/16, 1,60 - 4,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,22</b>	mg/m <sup>3</sup>



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-005
<b>RKS 25/17, 1,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/m <sup>3</sup>
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,05	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202306845-005
<b>RKS 25/17, 1,00 - 5,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	0,16	mg/m <sup>3</sup>

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 19.07.2023  
 11:37:35 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.07.2023 bis zum 19.07.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 10.07.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapsel­fabrik, Nackenheim, KVF 23

## **Untersuchungsbericht 202306846**

### **Probeneingang**

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### **Untersuchungsgegenstand**

<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Bezeichnung</b>
202306846-001	11.07.2023	Bodenluft	RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m



## Untersuchungsergebnisse

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung	Proben-ID	202306846-001	
<b>RKS 23/5, 0,55 - 3,00 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,33</b>	mg/m <sup>3</sup>

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 19.07.2023  
 11:48:06 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.07.2023 bis zum 19.07.2023 bearbeitet.





**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 07.08.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, KVF 25

## **Untersuchungsbericht 202307884**

### **Probeneingang**

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### **Untersuchungsgegenstand**

<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Bezeichnung</b>
202307884-001	07.08.2023	Bodenluft	RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m



## Untersuchungsergebnisse

### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Bodenluft

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307884-001
<b>RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>6,23</b>	mg/m <sup>3</sup>
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>5,86</b>	mg/m <sup>3</sup>
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,315</b>	mg/m <sup>3</sup>
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0561</b>	mg/m <sup>3</sup>
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,05</b>	mg/m <sup>3</sup>

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Überschrift Bodenluftanalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202307884-001
<b>RKS 25/14, 1,20 - 4,60 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Aliphaten Summe C4 bis C10	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,75</b>	mg/m <sup>3</sup>

Bei Probenahme und/oder Probenanlieferung durch den Auftraggeber beziehen sich die vorliegenden Prüfergebnisse ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Bei Probenahme durch die CAL GmbH & Co. KG sind die vorliegenden Prüfergebnisse repräsentativ für das Probenmaterial und die durchgeführte Probenahme. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
 CAL GmbH & Co. KG  
 10.08.2023  
 10:25:40 +02  
 Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 08.08.2023 bis zum 10.08.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 19.04.2023

Ihr Projekt: 91435 N2 - Ehem. Kapselabrik, Nackenheim

## Untersuchungsbericht 202303632

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert) entnommen.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202303632-001	19.04.2023	Wasser	GW1 1 (2001)
202303632-002	19.04.2023	Wasser	GW1 2 (2001)
202303632-003	19.04.2023	Wasser	GW1 3 (2001)
202303632-004	19.04.2023	Wasser	GWMS 1 (2001)
202303632-005	19.04.2023	Wasser	GWMS 2 (2001)
202303632-006	19.04.2023	Wasser	Brunnen
202303632-007	19.04.2023	Wasser	Eichelbach Zustrom
202303632-008	19.04.2023	Wasser	Eichelbach Abstrom



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0028</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0018</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0215</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,019</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

### Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,019</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-001
<b>GWM 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0114</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0077</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,071</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>0,452</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,000120	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,00012	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-002
<b>GWM 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0055</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0045</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,035</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>0,367</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,000130	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,00013	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-003
<b>GWM 3 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0033</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,00010</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0115</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0517</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,332</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,029</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>8,47</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,00250</b>	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,00250</b>	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00322</b>	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,003</b>	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,003</b>	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00119</b>	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00203</b>	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,00025</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000252</b>	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000193</b>	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000008</b>	mg/L
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000032</b>	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000019</b>	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-004
<b>GWMS 1 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>0,942</b>	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>0,016</b>	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>0,049</b>	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>0,012</b>	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>1,02</b>	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0025</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,020</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L





### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,000110	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	0,00011	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-005
<b>GWMS 2 (2001)</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,034	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,179	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,197	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,011	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,012	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,035	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,034	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,145	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,020	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,667	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0025</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,017</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,066	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,149	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,196	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,025	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,066	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,038	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,054	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,138	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,035	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	0,767	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,002</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0038</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,021</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	< <b>0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	< <b>0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,02</b>	mg/L

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0021</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,016</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	< <b>0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	< <b>0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,02</b>	mg/L

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,000005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202303632-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



**Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.**

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
26.05.2023  
15:30:55 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 19.04.2023 bis zum 26.05.2023 bearbeitet.



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 1 (2001)
Proben ID	202303632-001
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 1,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	rot-braun
Trübung	stark
Geruch	modrig
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	14,0 °C
Wassertemperatur	10,9 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,31
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1260 µS/cm
Redoxpotential	327 mV
Sauerstoff	10,1 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	4,27 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 2 (2001)
Proben ID	202303632-002
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 4,0 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	4,80 m u. POK
Förderrate	2,0 L/min
Pumpdauer	15 min
Gesamtfördermenge	30 L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	14,0 °C
Wassertemperatur	11,3 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,09
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1480 µS/cm
Redoxpotential	91 mV
Sauerstoff	0,9 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,05 m
Pegelstand nach	4,72 m
Wiederanstieg nach 5 min	3,51 m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 3 (2001)
Proben ID	202303632-003
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 4,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	mittel
Geruch	modrig
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	13,0 °C
Wassertemperatur	11,5 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,13
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1220 µS/cm
Redoxpotential	152 mV
Sauerstoff	2,9 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	2,81 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	geringer Nachlauf, keine Pump-PN möglich
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWMS 1 (2001)
Proben ID	202303632-004
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Unterflur
Durchmesser	15,00 cm
Ausbautiefe	4,03 m
Pegelvolumen	ca. 28,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	mittel
Geruch	modrig
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	12,0 °C
Wassertemperatur	13,4 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,06
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	2980 µS/cm
Redoxpotential	52 mV
Sauerstoff	2,5 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	2,57 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	Pump-PN abgebrochen, kein/kaum Nachlauf
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWMS 2 (2001)
Proben ID	202303632-005
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	12,50 cm
Ausbautiefe	4,92 m
Pegelvolumen	ca. 20,0 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	4,50 m u. POK
Förderrate	3,0 L/min
Pumpdauer	20 min
Gesamtfördermenge	60 L

### Entnahmedaten

Farbe	farblos
Trübung	ohne
Geruch	ohne
Bodensatz	nein
Lufttemperatur	13,0 °C
Wassertemperatur	12,1 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,23
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1240 µS/cm
Redoxpotential	227 mV
Sauerstoff	4,1 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,34 m
Pegelstand nach	4,03 m
Wiederanstieg nach 5 min	3,35 m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Brunnen
Proben ID	202303632-006
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	2,00 cm
Ausbautiefe	3,70 m
Pegelvolumen	ca. 4800 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	3,00 m u. POK
Förderrate	18,0 L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	farblos
Trübung	ohne
Geruch	ohne
Bodensatz	nein
Lufttemperatur	14,0 °C
Wassertemperatur	11,5 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,31
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1330 µS/cm
Redoxpotential	352 mV
Sauerstoff	5,3 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	1,87 m
Pegelstand nach	1,88 m
Wiederanstieg nach 5 min	1,87 m
Bemerkungen	PN nach LE/pH-Konstanz
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023





## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Eichelbach Zustrom
Proben ID	202303632-007
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	11,0 °C
Wassertemperatur	10,8 °C
pH-Wert bei 25 °C	8,21
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1210 µS/cm
Redoxpotential	431 mV
Sauerstoff	11,0 mg/L

### Grundwasserabstich

Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Eichelbach Abstrom
Proben ID	202303632-008
Probenahmedatum	19.04.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	11,0 °C
Wassertemperatur	10,8 °C
pH-Wert bei 25 °C	8,21
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1210 µS/cm
Redoxpotential	314 mV
Sauerstoff	11,1 mg/L

### Grundwasserabstich

Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 19.04.2023



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 13.06.2023

Ihr Projekt: 91435 N2 - Ehem. Kapselabrik, Nackenheim

## Untersuchungsbericht 202305596

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert) entnommen.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202305596-001	16.06.2023	Wasser	GWMS 1
202305596-002	16.06.2023	Wasser	GWMS 2
202305596-003	16.06.2023	Wasser	GWM 1
202305596-004	16.06.2023	Wasser	GWM 2
202305596-005	16.06.2023	Wasser	GWM 3
202305596-006	16.06.2023	Wasser	Brunnen
202305596-007	16.06.2023	Wasser	Eichelbach Zustrom
202305596-008	16.06.2023	Wasser	Eichelbach Abstrom



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0052</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0364</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0162</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,084</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0035</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L

### Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>0,159</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>0,086</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	< <b>0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	< <b>0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,313</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>15,3</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	< <b>0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,02</b>	mg/L



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0378</b>	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0113</b>	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,0252</b>	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< <b>0,0005</b>	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>0,00130</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00398</b>	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,003</b>	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,003</b>	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,001</b>	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00269</b>	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>0,00129</b>	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< <b>0,00025</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>0,000250</b>	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< <b>0,0000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>0,0000700</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>0,0000800</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>0,0000600</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>0,0000400</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000597</b>	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000307</b>	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000116</b>	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000094</b>	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000027</b>	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000019</b>	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000014</b>	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000007</b>	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000013</b>	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-001
<b>GWMS 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>**</b>	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0027</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,018</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-002
<b>GWMS 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0033</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,022</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



## Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	0,000010	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	0,0000100	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000155</b>	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000010</b>	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000018</b>	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000036</b>	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000035</b>	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000013</b>	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000010</b>	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000016</b>	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000009</b>	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	<b>0,000018</b>	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000005</b>	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< <b>0,000001</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-003
<b>GWM 1</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Polyfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< <b>0,01</b>	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	<b>**</b>	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0157</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,073</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>0,495</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-004
<b>GWM 2</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0132</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,168</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>0,498</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L





### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-005
<b>GWM 3</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorooctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluorooctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0030</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Kohlenwasserstoffe (C10-22)	DIN EN ISO 9377-2-H53 (2001-07)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
MTBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
tert-Butanol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
TAME	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
ETBE	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	<b>&lt; 0,0015</b>	mg/L
Dichlorfluormethan (F21)	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	<b>&lt; 0,010</b>	mg/L
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,014</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L



### Einkernige aromatische KW (BTEX) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	**	mg/L
Benzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Toluol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
o-Xylol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Styrol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L
Cumol	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	< 0,0005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Leichtflüchtige halogenierte KW (LHKW) inkl. Vinylchlorid - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	**	mg/L
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,003	mg/L
Chloroform	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,001	mg/L
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,0001	mg/L
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	< 0,00025	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	**	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	< 0,0000005	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-006
<b>Brunnen</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0030</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,076</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>0,113</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>**</b>	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar



## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-007
<b>Eichelbach Zustrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



## Schwermetalle - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0032</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,001</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Chrom	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,002</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,004</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Thallium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,003</b>	mg/L
Zinn	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L
Bismut	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,01</b>	mg/L

## Wasseranalytik

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Pentachlorphenol	DIN EN 12673-F15 (1999-05)	<b>&lt; 0,00005</b>	mg/L
Cyanid gesamt	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	<b>&lt; 0,005</b>	mg/L
Phosphat-P	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,059</b>	mg/L
Ammonium	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Sulfid leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (2017-10)	<b>&lt; 0,05</b>	mg/L
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>&lt; 0,02</b>	mg/L

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe PCB	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>**</b>	mg/L
PCB-28	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-52	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-101	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-153	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-138	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L
PCB-180	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	<b>&lt; 0,000005</b>	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar





## Polycyclische aromatische KW (EPA-PAK) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Summe EPA-PAK	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	**	mg/L
Naphthalin	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000010	mg/L
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Phenanthren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Chrysen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(b)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(k)-fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Dibenzo-(ah)-anthracen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000005	mg/L
Benzo-(ghi)-perylen	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L
Indeno-(123cd)-pyren	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	< 0,000001	mg/L

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar

## Poly- und Perfluorierte Tenside (PFT) - Wasser

Probenbezeichnung		Proben-ID	202305596-008
<b>Eichelbach Abstrom</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordecansulfonat (PFDS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluordodecansäure (PFDoA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorononansäure (PFNA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H2-Perfluordecansäure (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Polyfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluortetradecansäure (PFTA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H4-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
H-Perfluorheptansäure (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (2011-03)	< 0,01	µg/L
Summe Perfluortenside	DIN 38407-F42 (2011-03)	**	µg/L



Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
20.07.2023  
09:40:03 +02  
Dr.-Ing. Marcus Süßner, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 16.06.2023 bis zum 20.07.2023 bearbeitet.



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWMS 1
Proben ID	202305596-001
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Unterflur
Durchmesser	15,00 cm
Ausbautiefe	4,03 m
Pegelvolumen	ca. 28,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	mittel
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	24,0 °C
Wassertemperatur	14,0 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,16
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	3770 µS/cm
Redoxpotential	109 mV
Sauerstoff	1,7 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,04 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWMS 2
Proben ID	202305596-002
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	12,50 cm
Ausbautiefe	4,92 m
Pegelvolumen	ca. 20,0 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	4,50 m u. POK
Förderrate	3,0 L/min
Pumpdauer	20 min
Gesamtfördermenge	60 L

### Entnahmedaten

Farbe	farblos
Trübung	ohne
Geruch	ohne
Bodensatz	nein
Lufttemperatur	25,0 °C
Wassertemperatur	13,1 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,38
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1270 µS/cm
Redoxpotential	399 mV
Sauerstoff	3,7 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,66 m
Pegelstand nach	4,27 m
Wiederanstieg nach 5 min	3,67 m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 1
Proben ID	202305596-003
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 1,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	rot-braun
Trübung	stark
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	25,0 °C
Wassertemperatur	12,6 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,31
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1270 µS/cm
Redoxpotential	394 mV
Sauerstoff	8,1 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	4,54 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 2
Proben ID	202305596-004
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 4,0 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	4,80 m u. POK
Förderrate	2,0 L/min
Pumpdauer	15 min
Gesamtfördermenge	30 L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	26,0 °C
Wassertemperatur	13,0 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,13
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1450 µS/cm
Redoxpotential	104 mV
Sauerstoff	0,6 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,68 m
Pegelstand nach	4,61 m
Wiederanstieg nach 5 min	4,13 m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	GWM 3
Proben ID	202305596-005
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	HDPE
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	5,00 cm
Ausbautiefe	5,01 m
Pegelvolumen	ca. 4,0 L
Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer
Schlauchmaterial	/
Einbautiefe	/ m u. POK
Förderrate	/ L/min
Pumpdauer	/ min
Gesamtfördermenge	/ L

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	mittel
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	24,0 °C
Wassertemperatur	11,6 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,28
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1170 µS/cm
Redoxpotential	117 mV
Sauerstoff	4,4 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	3,37 m
Pegelstand nach	/ m
Wiederanstieg nach 5 min	/ m
Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Brunnen
Proben ID	202305596-006
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	bewölkt
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Material	Beton
Pegelausbau	Überflur
Durchmesser	2,00 cm
Ausbautiefe	3,70 m
Pegelvolumen	ca. 4800 L
Art der Probenahme	Pumpprobe
Probenahmegerät	Motortauchpumpe
Schlauchmaterial	Teflon
Einbautiefe	3,00 m u. POK
Förderrate	18,0 L/min
Pumpdauer	40 min
Gesamtfördermenge	720 L

### Entnahmedaten

Farbe	farblos
Trübung	ohne
Geruch	ohne
Bodensatz	nein
Lufttemperatur	26,0 °C
Wassertemperatur	11,9 °C
pH-Wert bei 25 °C	7,23
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1350 µS/cm
Redoxpotential	426 mV
Sauerstoff	4,2 mg/L

### Grundwasserabstich

Pegelstand vor	2,04 m
Pegelstand nach	2,05 m
Wiederanstieg nach 5 min	2,04 m
Bemerkungen	PN nach LE/pH-Konstanz
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023





## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Eichelbach Zustrom
Proben ID	202305596-007
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	23,0 °C
Wassertemperatur	15,7 °C
pH-Wert bei 25 °C	8,36
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1250 µS/cm
Redoxpotential	412 mV
Sauerstoff	9,6 mg/L

### Grundwasserabstich

Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



## Entnahmeprotokoll Grundwasser

### Allgemeines

Messstelle	Eichelbach Abstrom
Proben ID	202305596-008
Probenahmedatum	16.06.2023
Probenehmer	CAL GmbH & Co. KG (Herr Herbert)
Wetter	sonnig
Anlass der Probenahme	GW-Monitoring

### Pegelkenndaten

Art der Probenahme	Schöpfprobe
Probenahmegerät	Schöpfer

### Entnahmedaten

Farbe	braun
Trübung	schwach
Geruch	ohne
Bodensatz	ja
Lufttemperatur	23,0 °C
Wassertemperatur	14,7 °C
pH-Wert bei 25 °C	8,15
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	1260 µS/cm
Redoxpotential	419 mV
Sauerstoff	9,9 mg/L

### Grundwasserabstich

Bemerkungen	keine
Transportbedingungen	Isolierbehälter
Probenübergabe an	CAL am 16.06.2023



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 14.08.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202308166

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Eluatherstellung nach DIN 19529.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202308166-001	14.08.2023	A (U)	RKS 14 CP 4, 0,25 - 0,55 m
202308166-002	19.06.2023	A (U)	SCH 12 CP 3, 0,30 - 0,45 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202308166-001
<b>RKS 14 CP 4, 0,25 - 0,55 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,031</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,031</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,037</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L

### Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202308166-002
<b>SCH 12 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,093</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0009</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>2,19</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,014</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,57</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,051</b>	mg/L

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

**CAL GmbH & Co. KG**  
Darmstadt

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
21.08.2023  
10:55:57 +02  
Dipl.-Ing. (FH) Jan Senfftleben, Laborleitung

Die Probe(n) wurde(n) vom 14.08.2023 bis zum 21.08.2023 bearbeitet.



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Baugrundinstitut Franke-Meißner  
Rheinland-Pfalz GmbH  
Herr M. Eng. Bornschlegell  
Am Winterhafen 78

55131 Mainz

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 14.08.2023

Ihr Projekt: 91435N4 - Ehemalige Kapselabrik, Nackenheim, SCH 1 bis SCH 9

## Untersuchungsbericht 202308166-A

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG beim Auftraggeber abgeholt.

### Untersuchungsmethoden / Probenvorbereitung / Anmerkungen

Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4: 2003-01

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
202308166-001	14.08.2023	A (U)	RKS 14 CP 4, 0,25 - 0,55 m
202308166-002	19.06.2023	A (U)	SCH 12 CP 3, 0,30 - 0,45 m



## Untersuchungsergebnisse

### Schwermetalle - Eluat

Probenbezeichnung		Proben-ID	202308166-001
<b>RKS 14 CP 4, 0,25 - 0,55 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,055</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,0003</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,003</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,033</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,027</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,004</b>	mg/L

### Schwermetalle - Eluat

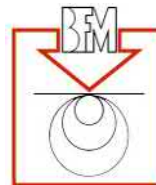
Probenbezeichnung		Proben-ID	202308166-002
<b>SCH 12 CP 3, 0,30 - 0,45 m</b>			
	Methode	Meßwert	Einheit
Arsen	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,005</b>	mg/L
Blei	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,081</b>	mg/L
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,0006</b>	mg/L
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,005</b>	mg/L
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,33</b>	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	< <b>0,01</b>	mg/L
Quecksilber	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	< <b>0,0001</b>	mg/L
Zink	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>1,07</b>	mg/L
Antimon	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	<b>0,040</b>	mg/L

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. \* = Fremdleistung durch akkreditiertes Labor. # = nicht akkreditiertes Prüfverfahren. Es wurden keine gesonderten Messunsicherheitsbetrachtungen an den Grenzwerten/Richtwerten vorgenommen. Die erweiterten Messunsicherheiten werden regelmäßig im Labor parameterbezogen ermittelt und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

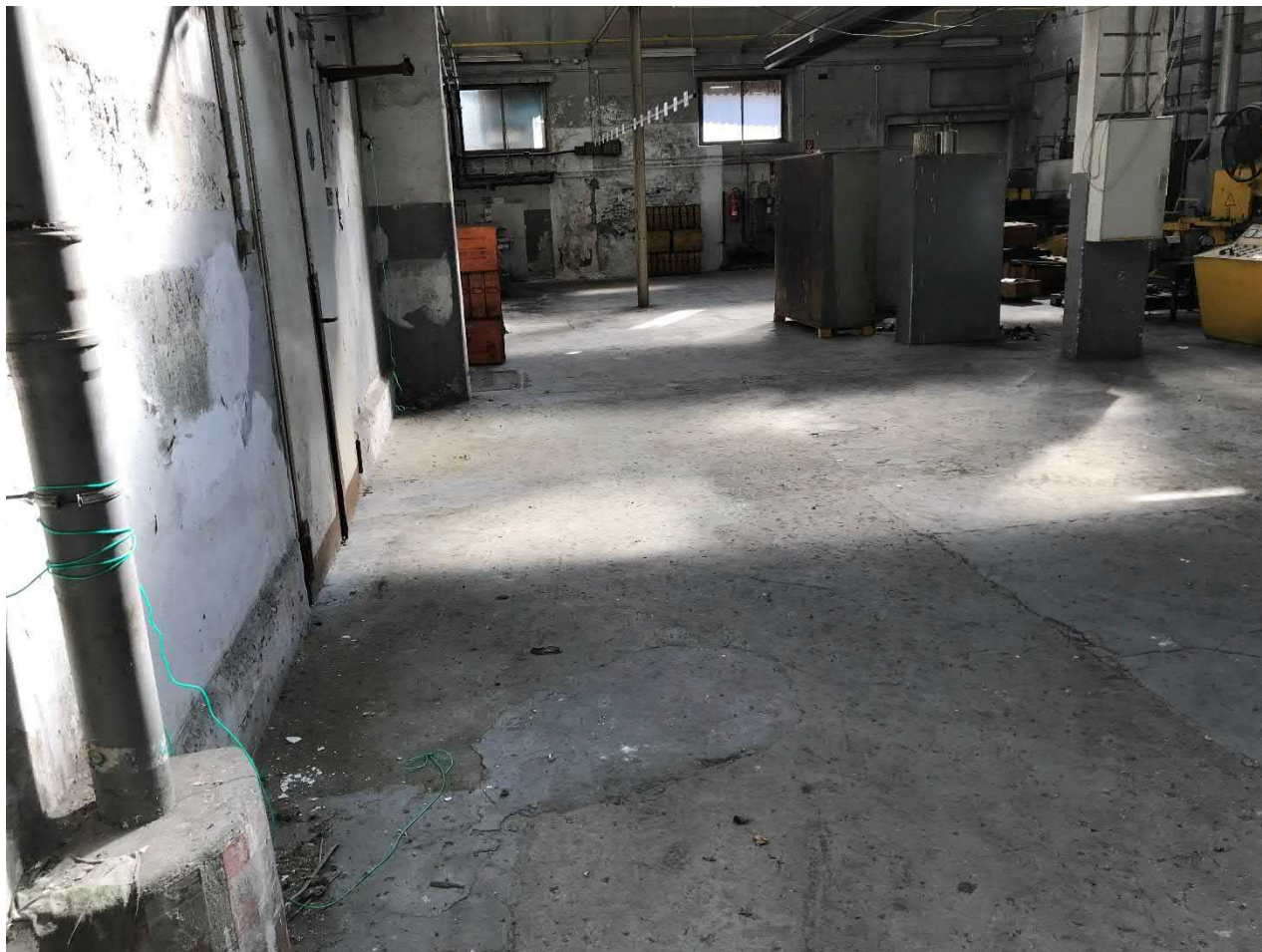
CAL GmbH & Co. KG  
Darmstadt

geprüft und freigegeben  
CAL GmbH & Co. KG  
21.08.2023  
10:56:15 +02  
Dipl.-Ing. (FH) Jan Senfftleben, Laborleitung

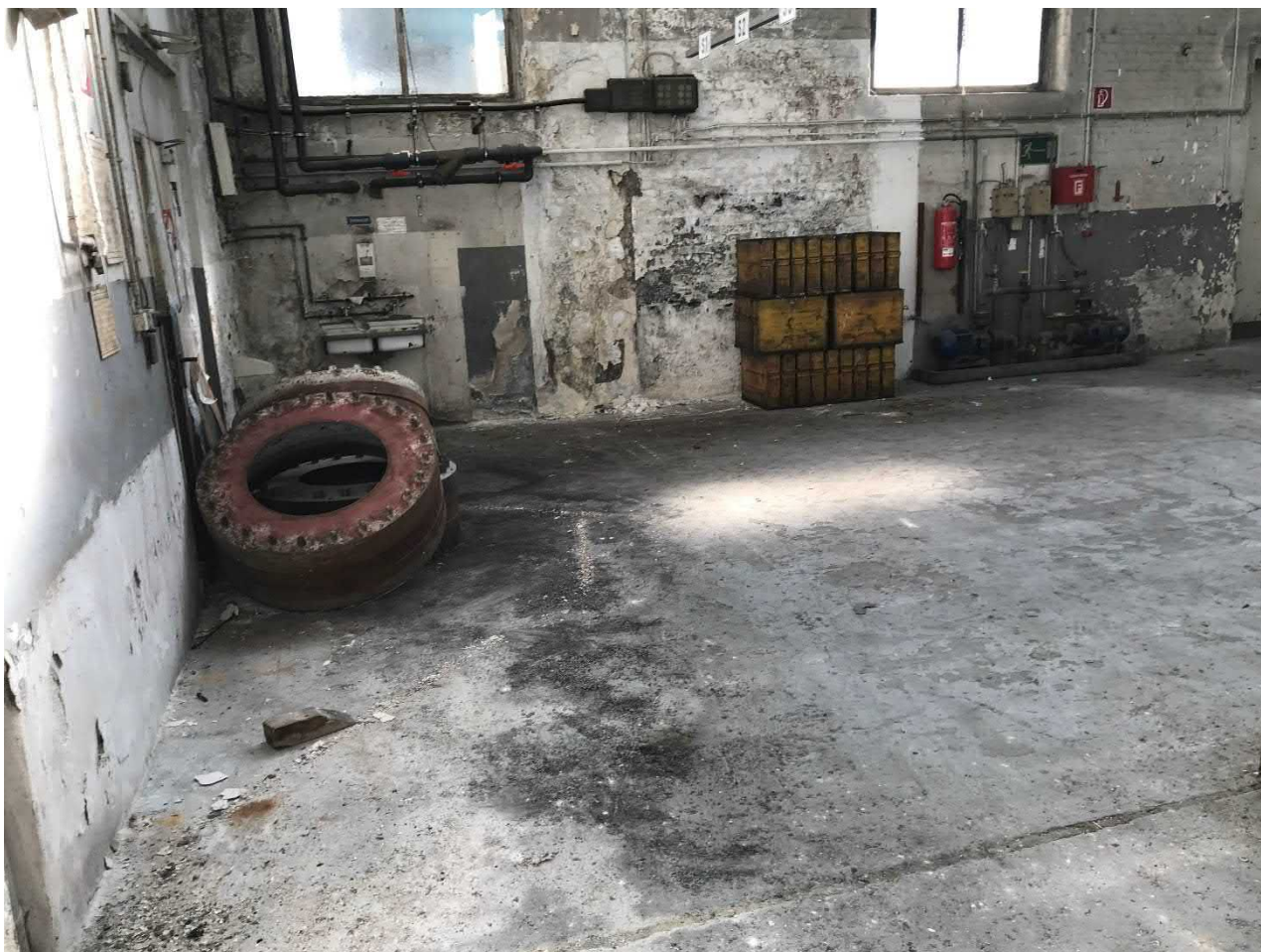
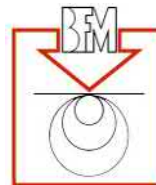
Die Probe(n) wurde(n) vom 14.08.2023 bis zum 21.08.2023 bearbeitet.



**Fotodokumentation:**

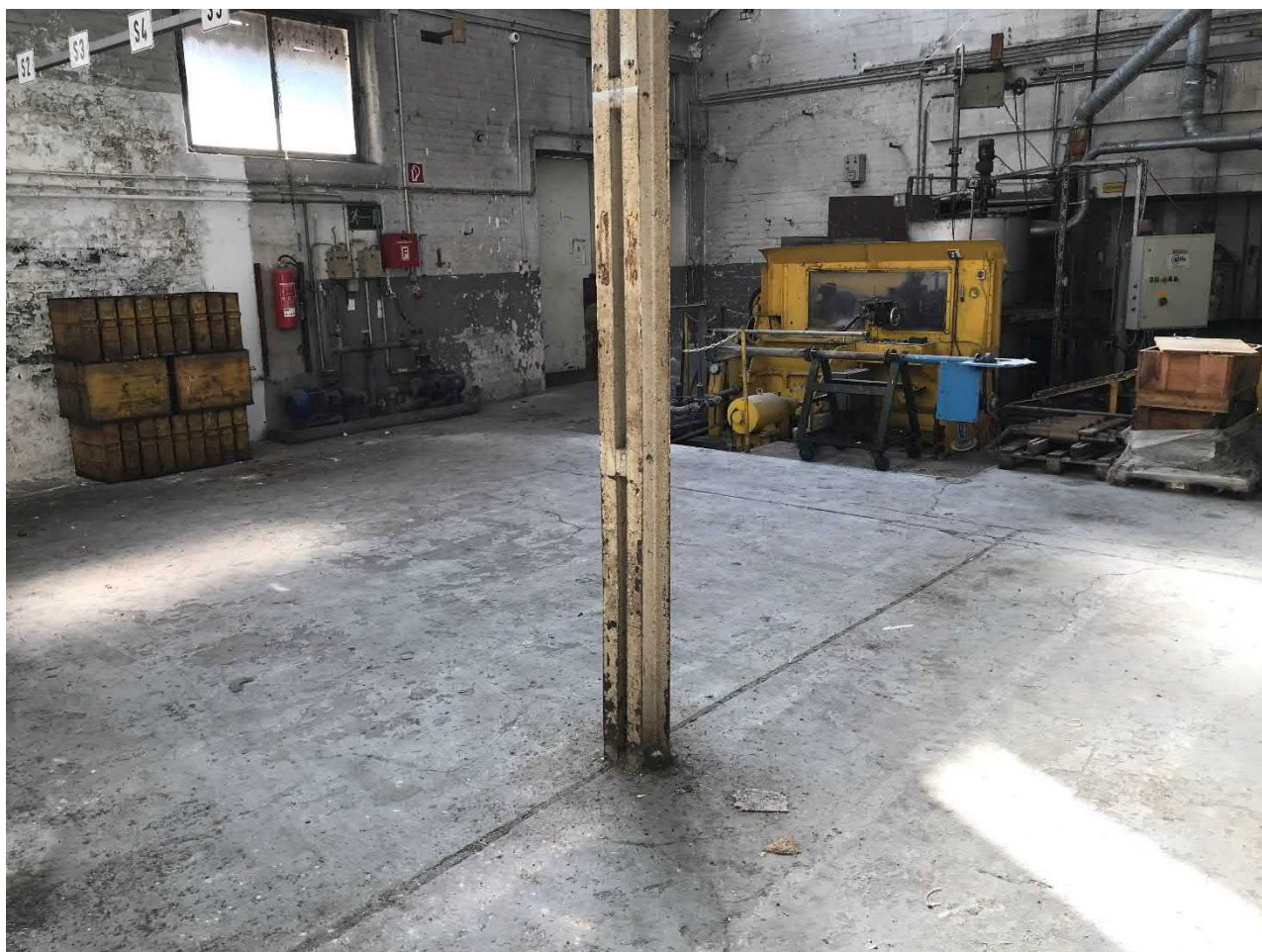
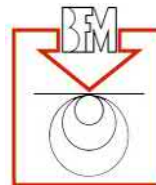


**Bild 1: KVF 9, Bodenplatte**

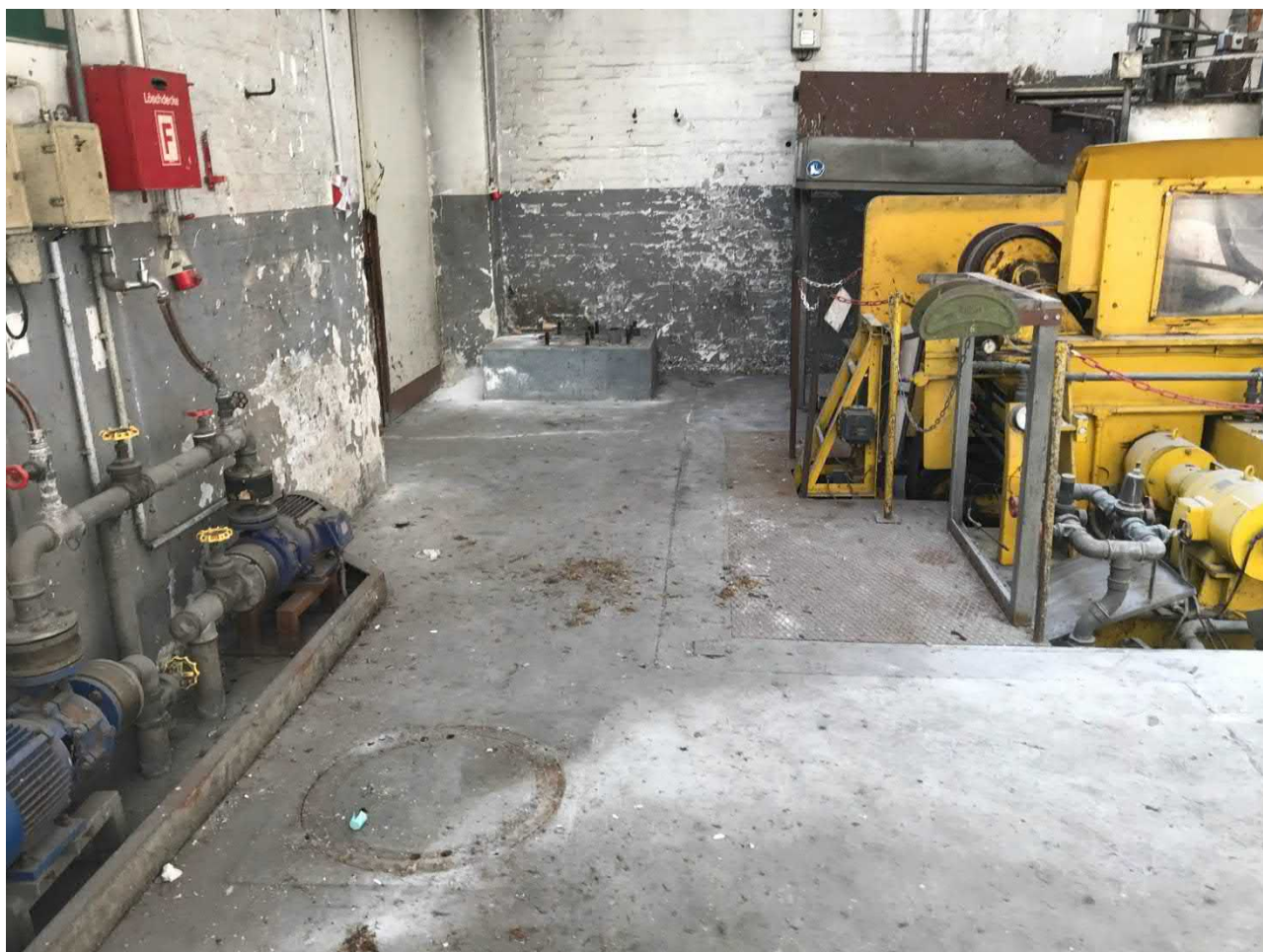
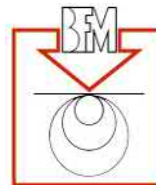


**Bild 2: KVF 9, Bodenplatte**

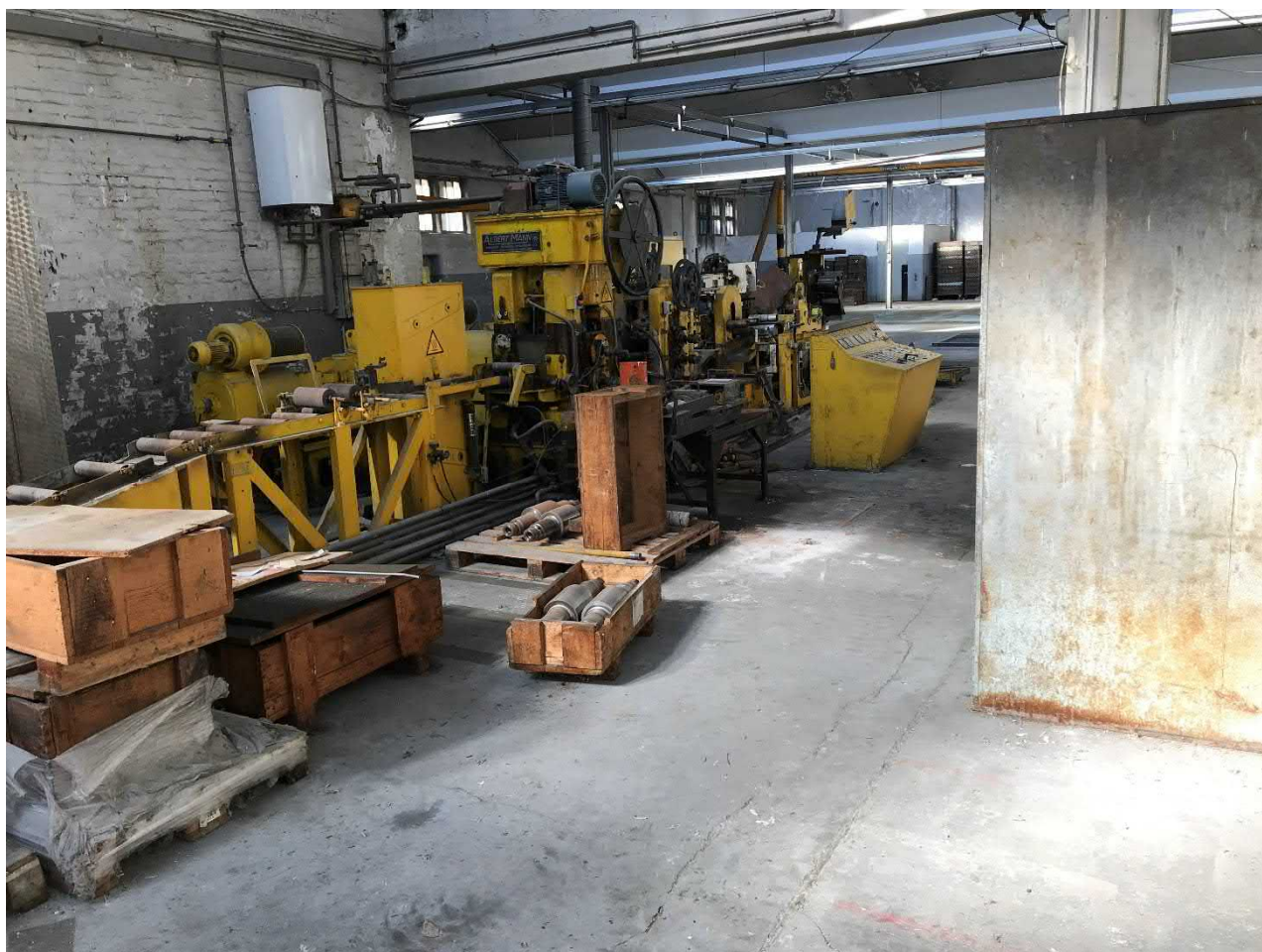
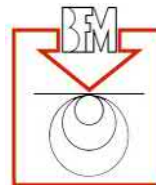




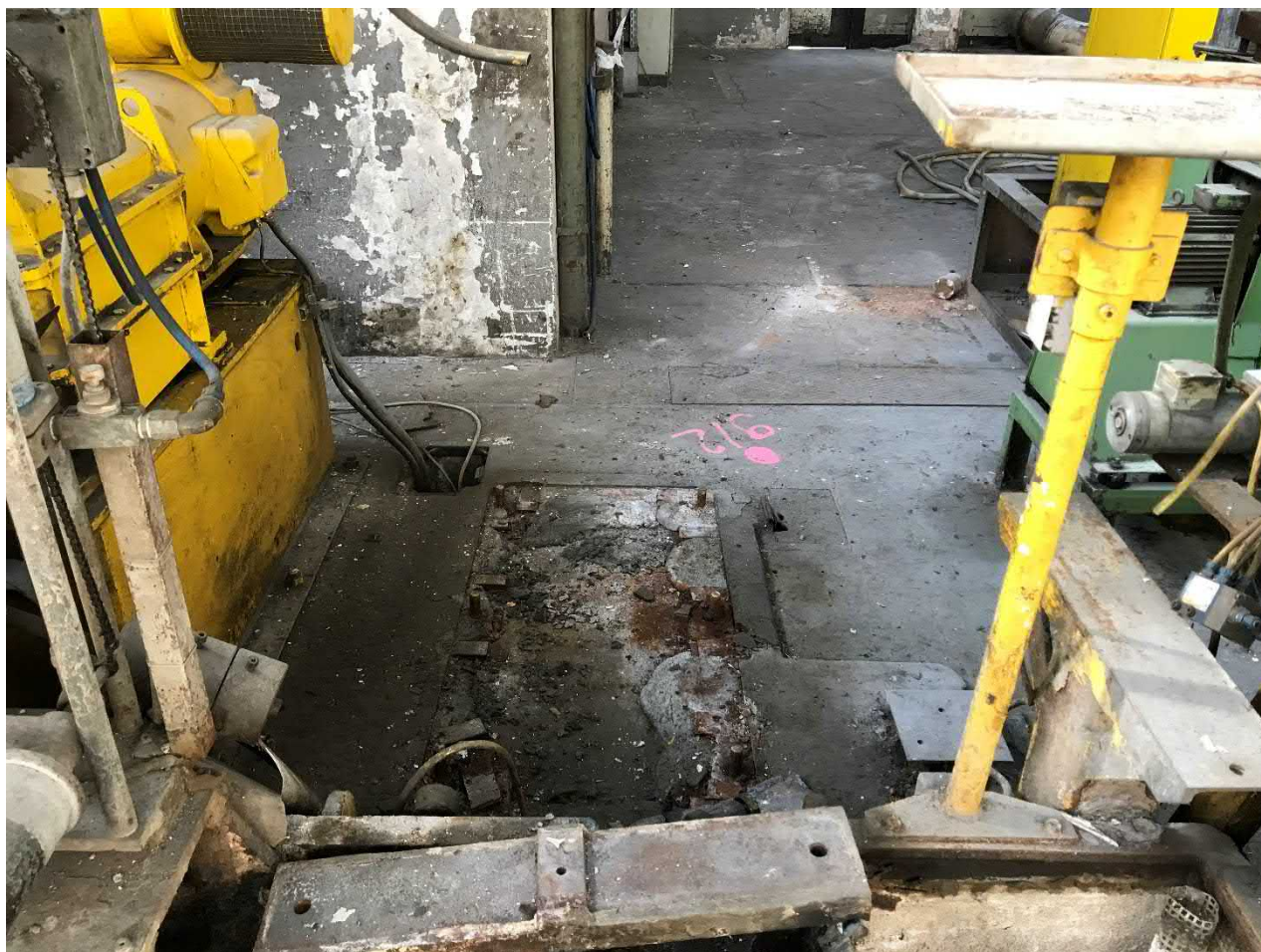
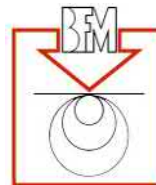
**Bild 3: KVF 9, Bodenplatte**



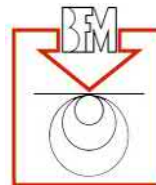
**Bild 4: KVF 9, Bodenplatte**



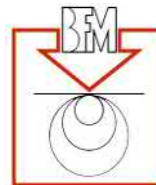
**Bild 5: KVF 9, Bodenplatte und vorhandene Maschinen**



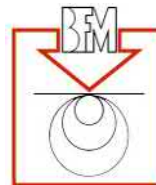
**Bild 6: KVF 9, Bodenplatte**



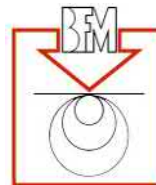
**Bild 7: KVF 16, Ausbau der Transformatoren**



**Bild 8: KVF 16, Ausbau der Transformatoren**



**Bild 9: KVF 16, Auffangwanne nach Transformatorausbau**

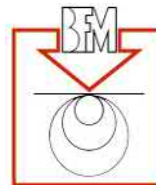


**Bild 10: KVF 16, Schacht vor Transformatorenkammer**

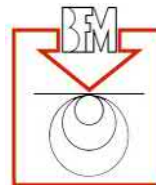




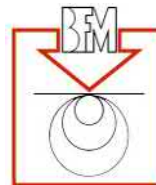
**Bild 11: KVF 16, Auffangwanne nach Reinigung**



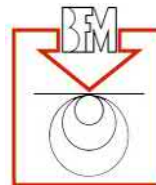
**Bild 12: KVF 16, Schacht vor Transformatorenkammer nach Reinigung**



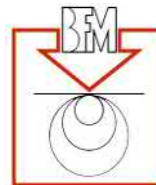
**Bild 13: KVF 17, Ausbau der Transformatoren**



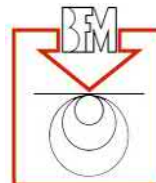
**Bild 14: KVF 17, geringe Feuchte an der Unterseite der Transformatoren**



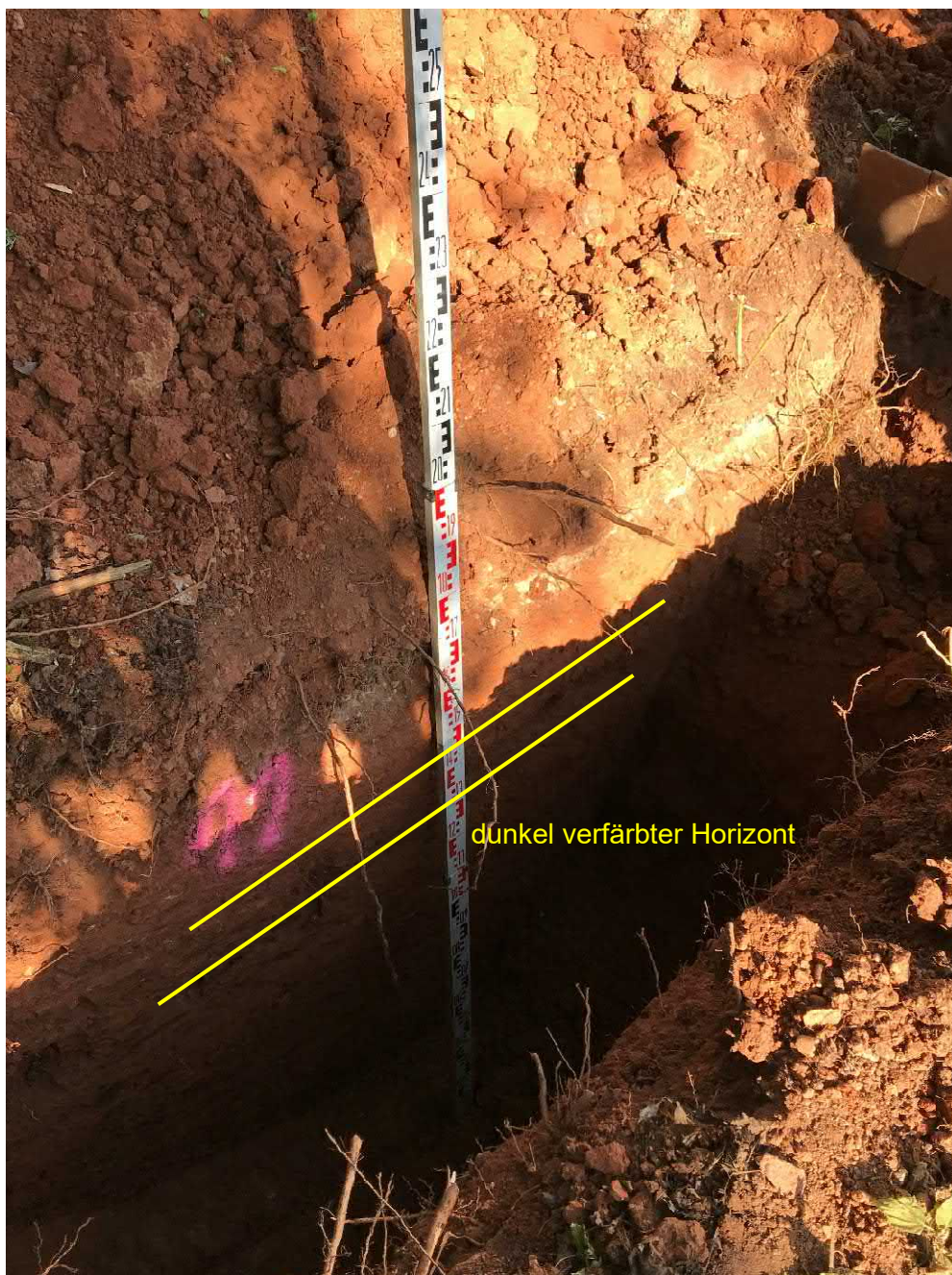
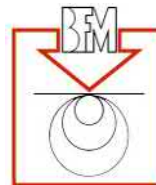
**Bild 15: KVF 17, Bodenplatte nach Ausbau des Trafos 'Süd-West'**



**Bild 16: KVF 17, Bodenplatte nach Ausbau des Trafos 'Nord-Ost'**



**Bild 17: SCH 10**



**Bild 18: SCH 11**



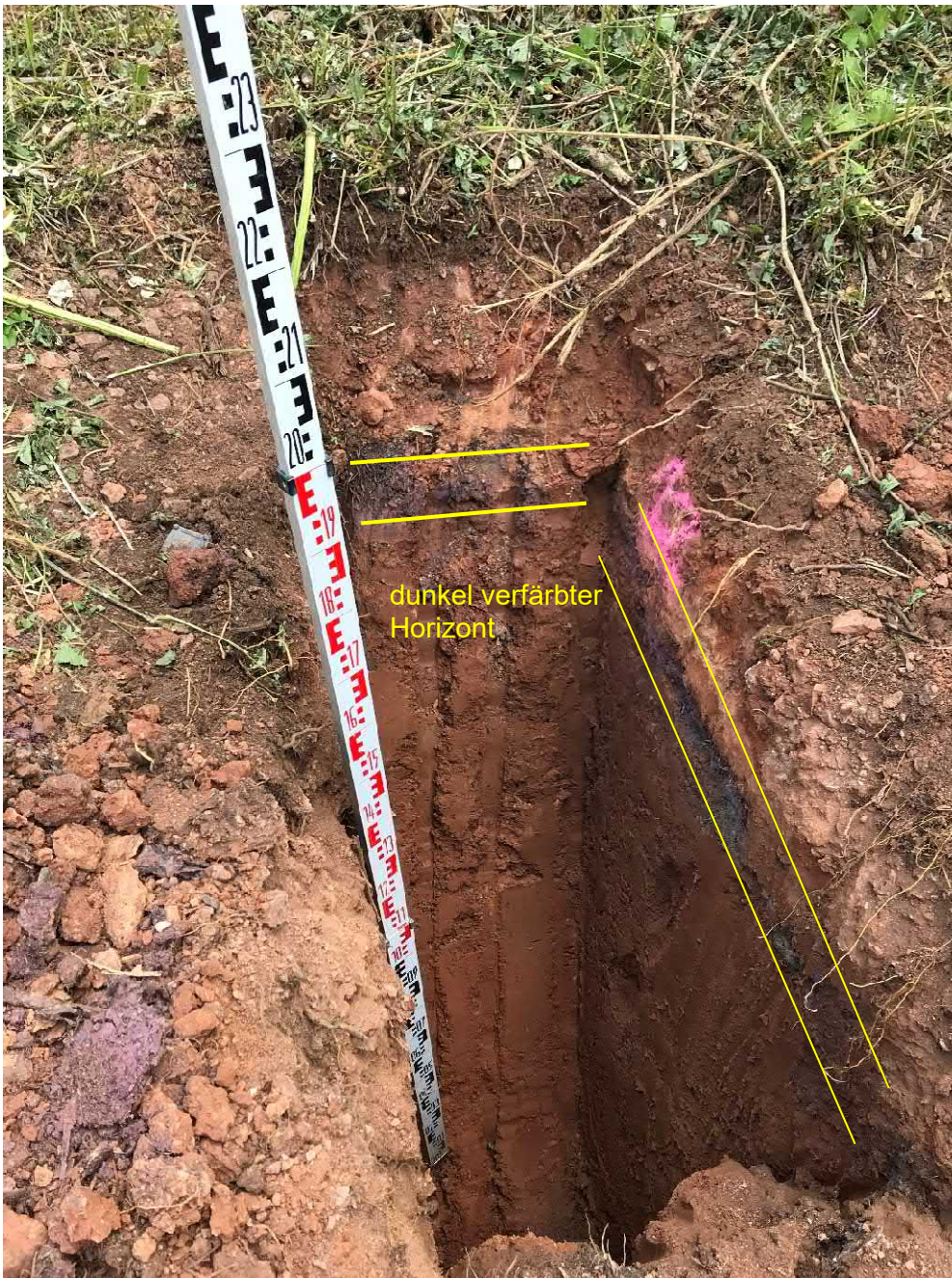
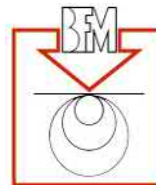
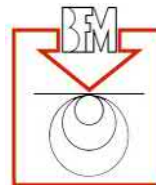


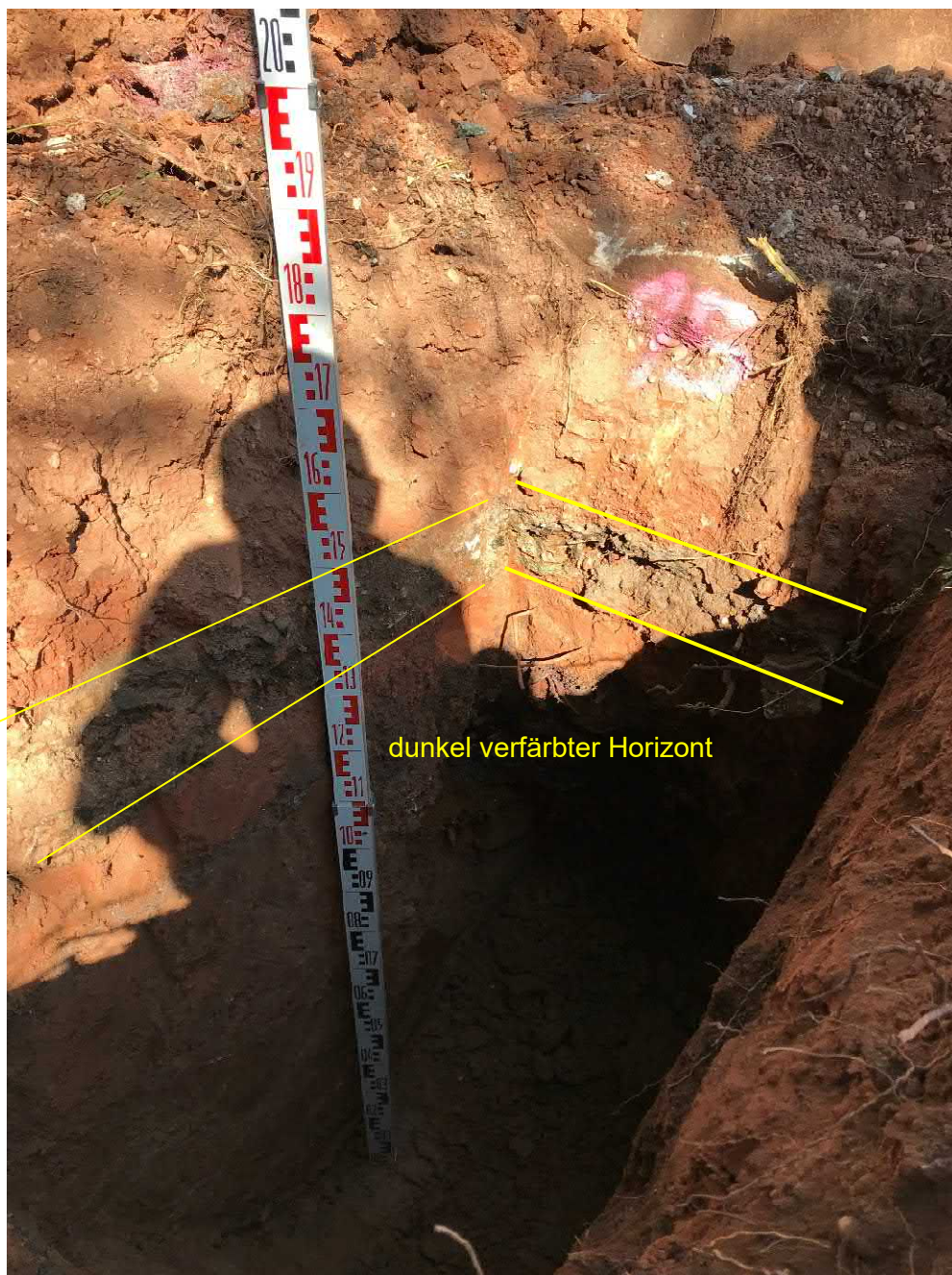
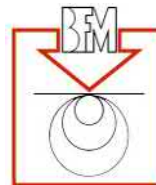
Bild 19: SCH 12



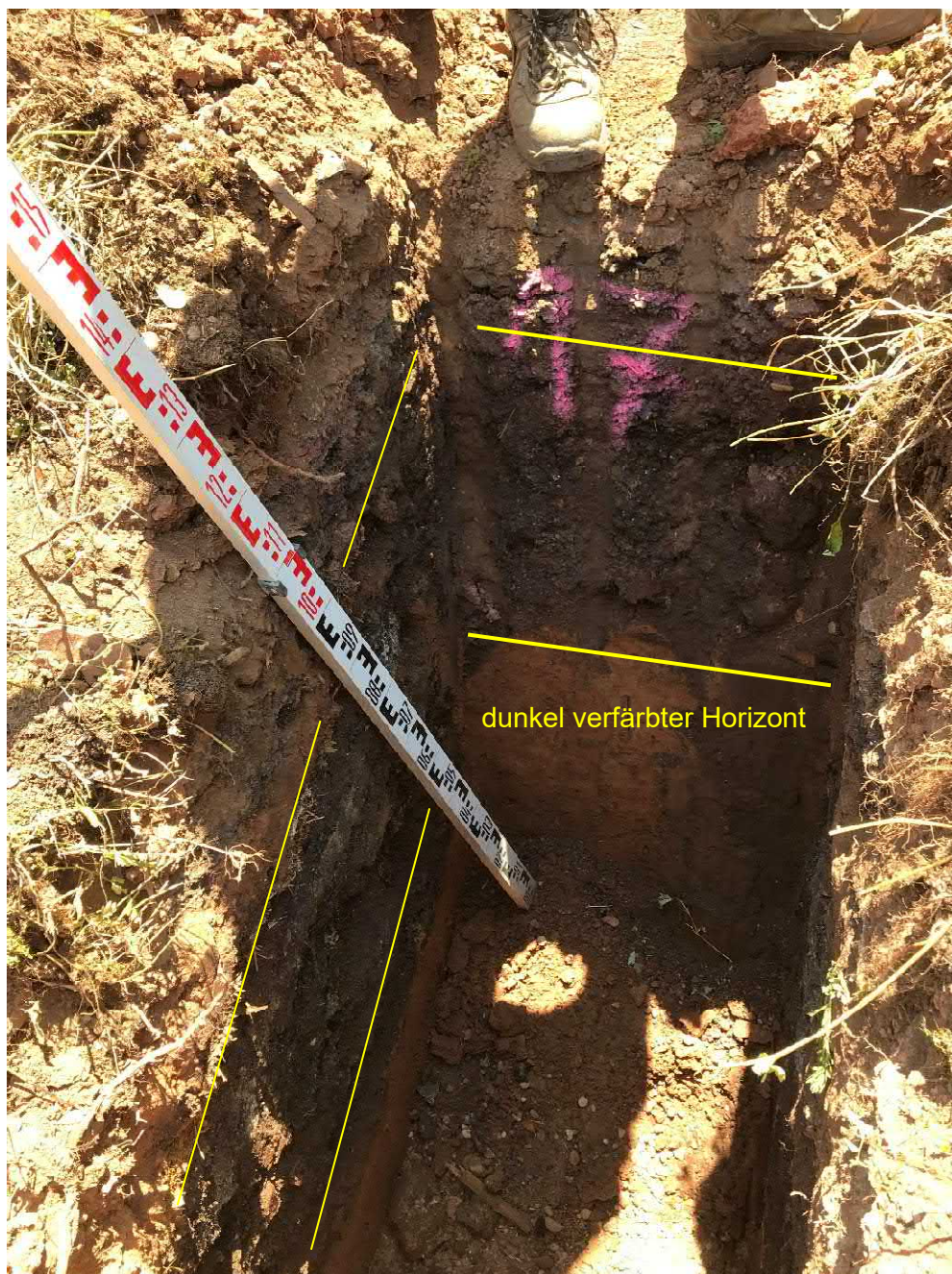
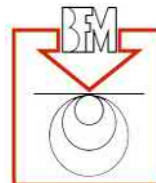
**Bild 20: SCH 13**



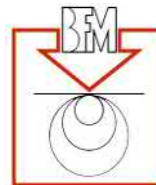
**Bild 21: SCH 14**



**Bild 22: SCH 15**

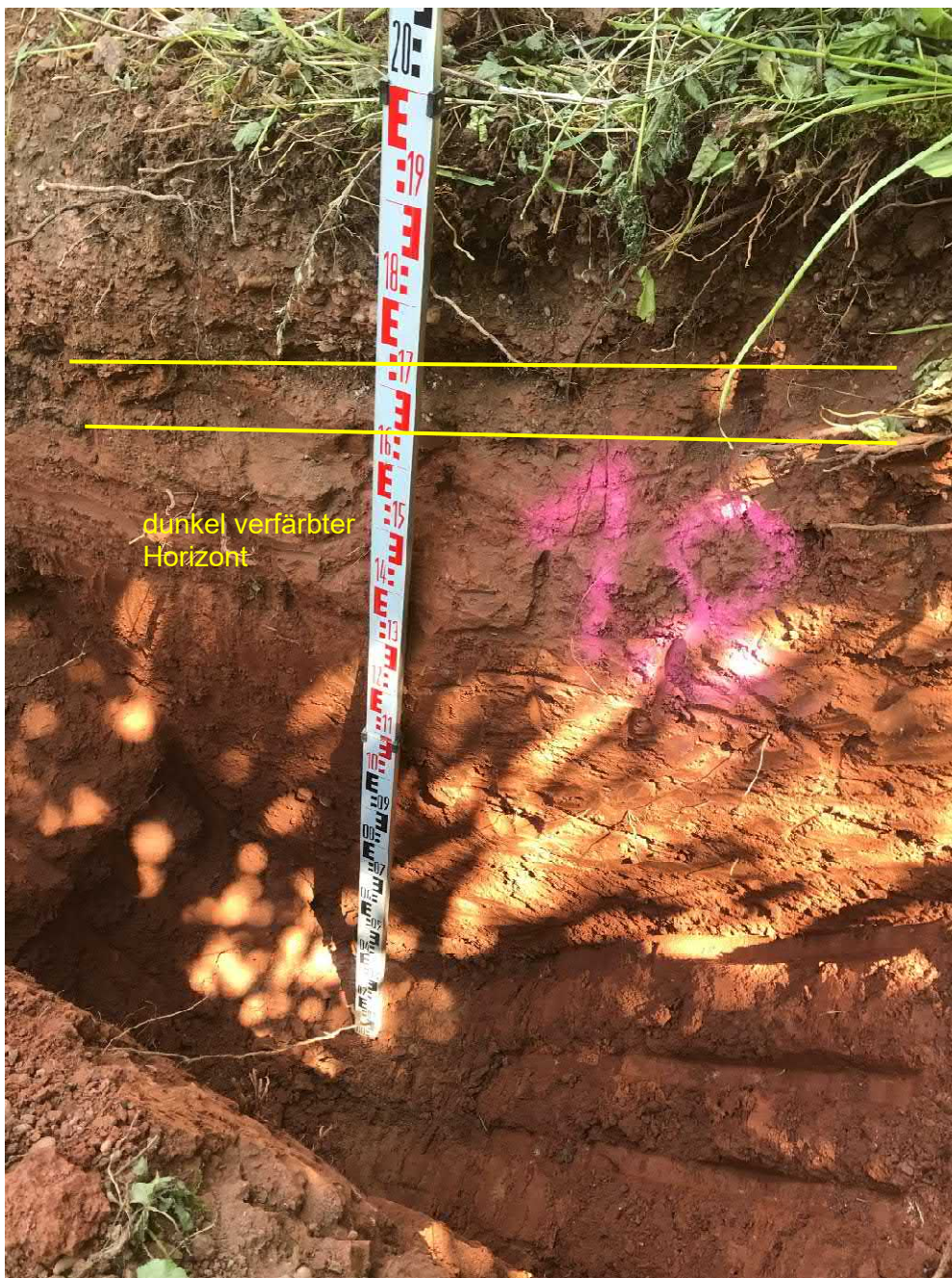
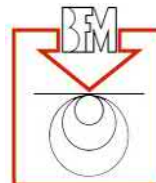


**Bild 23: SCH 17**

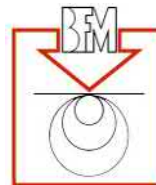


dunkel ver­färbter  
Horizont

Bild 24: SCH 17

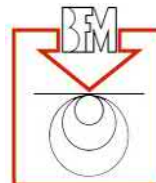


**Bild 25: SCH 18**

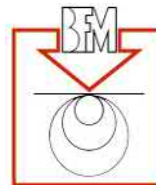


**Bild 26: SCH 18**





**Bild 27: SCH 19**



**Bild 28: SCH 20**