



## **Roxeler Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**  
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

**Kreis Steinfurt  
Straßenbauamt**

**Tecklenburger Straße 10  
48565 Steinfurt**

Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Ihr Zeichen

Unser Zeichen  
Ryy./ Hän.

Datum  
04.04.2023

## **Geotechnischer Bericht Nr. 030207-22**

**Bauvorhaben:** Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“  
zwischen Tecklenburg und Brochterbeck

**Baugrundgutachten zum Straßen- und Radwegbau**



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. ALLGEMEINES</b>	<b>6</b>
<b>2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN</b>	<b>8</b>
<b>3. DURCHFÜHRUNG DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN</b>	<b>10</b>
3.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	10
3.2. Bodenmechanische Laboruntersuchungen	14
3.3. Chemische Laboruntersuchungen	15
<b>4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSE</b>	<b>21</b>
4.1. Geologie	21
4.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs	22
4.3. Schichtenfolge der Kern- und Sondierungsbohrungen sowie der Schürfe: vorhandener Straßenbereich	22
4.4. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde: vorhandener Straßenbereich	23
4.5. Schichtenfolge der Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe: geplanter Radwegbereich	23
4.6. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde: geplanter Radwegbereich	24
4.7. Schichtenfolge der Kernbohrungen und Schürfe: Verbreiterungs- und Wirtschaftswegbereich	24
4.8. Schichtenfolge der Schürfe: Bankettbereich	25
4.9. Grundwasserverhältnisse und Sedimentdurchlässigkeiten	25
4.10. Bodenmechanische Laboruntersuchungen	26
4.11. Weitere Hinweise zu den Baugrundverhältnissen	28
<b>5. BODENGRUPPEN UND -KLASSEN</b>	<b>29</b>
<b>6. BODENKENNWERTE</b>	<b>30</b>
<b>7. HOMOGENBEREICHE</b>	<b>31</b>
7.1. Homogenbereich: Oberböden und humose Böden nach DIN 18 320	32



<b>7.2.</b>	<b>Homogenbereich: gewachsene Böden nach DIN 18 300</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>STRASSEN- UND RADWEGBAU</b>	<b>34</b>
<b>8.1.</b>	<b>Vorhandener Straßenaufbau der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" zwischen Tecklenburg und Brochterbeck</b>	<b>34</b>
<b>8.2.</b>	<b>Allgemeine Bewertung der Untersuchungsergebnisse</b>	<b>38</b>
<b>8.3.</b>	<b>Sanierungs- bzw. Neubauempfehlungen für die Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" zwischen Tecklenburg und Brochterbeck</b>	<b>39</b>
8.3.1.	Tragfähigkeit des Erdplanums für den Straßen- und Radwegbau: rollige und gemischtkörnig-nichtbindige Böden	39
8.3.2.	Empfohlener Straßenneubau für die Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck	41
8.3.3.	Empfohlener Radwegneubau entlang der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck	43
<b>8.4.</b>	<b>Bodenmechanische Wiederverwendung des anfallenden Aushubmaterials</b>	<b>44</b>
<b>9.</b>	<b>CHEMISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN</b>	<b>45</b>
<b>9.1.</b>	<b>Bewertungsgrundlagen: Asphalt</b>	<b>46</b>
<b>9.2.</b>	<b>Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt</b>	<b>47</b>
<b>9.3.</b>	<b>Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV</b>	<b>49</b>
<b>9.4.</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV</b>	<b>52</b>
<b>9.5.</b>	<b>Bewertungsgrundlagen: TR LAGA Bauschutt und TR LAGA Boden 11/04</b>	<b>53</b>
<b>9.6.</b>	<b>Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Bauschutt</b>	<b>54</b>
<b>9.7.</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Bauschutt</b>	<b>62</b>
<b>9.8.</b>	<b>Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04</b>	<b>64</b>



<b>9.9.</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04</b>	<b>83</b>
<b>9.10.</b>	<b>Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)</b>	<b>87</b>
<b>Tabelle 65:</b>	<b>Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV</b>	<b>88</b>
<b>9.11.</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)</b>	<b>93</b>
<b>10.</b>	<b>SCHLUSSWORT</b>	<b>95</b>



## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- 1.1 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 1, UP 2, UP 15, UP 16
- 1.2 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 3, UP 4, UP 17, UP 18a bis UP 18c
- 1.3 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 5, UP 19a bis UP 19c, UP 29, UP 29a
- 1.4 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 6, UP 7, UP 20, UP 21
- 1.5 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 8, UP 9, UP 22, UP 23, UP 30, UP 30a, UP 31, UP 31a, UP 35
- 1.6 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 10, UP 24, UP 32, UP 32a
- 1.7 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 11, UP 12, UP 25, UP 26, UP 33, UP 33a
- 1.8 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 13, UP 14, UP 27, UP 28, UP 34
- 1.9 Lageplan der Untersuchungspunkte UP 36 bis UP 63
- 2.1 Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen sowie Rammsondierungen und Schürfe der Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 14: vorhandener Straßenbereich
- 2.2 Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe der Untersuchungspunkte UP 15 bis UP 28: geplanter Radwegbereich
- 2.3 Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe der Untersuchungspunkte UP 29 bis UP 34: Straßenverbreiterungs- und Wirtschaftswegebereich
- 2.4 Profil des durchgeführten Schurfes des Untersuchungspunktes UP 35: Wirtschaftswegebereich
- 2.5 Profile der durchgeführten Schürfe der Untersuchungspunkte UP 36 bis UP 63: Bankettbereich
- 3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen
- 4 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen

## 1. ALLGEMEINES

Das Straßenbauamt des Kreises Steinfurt, Tecklenburger Straße 10 in 48565 Steinfurt plant die Sanierung der Kreisstraße K11 im Abschnitt AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck auf einer Länge von rd. 2.587 m. Der zu untersuchende Streckenabschnitt ist in dem Kartenausschnitt der nachfolgenden Abbildung 1 gekennzeichnet.

**Abbildung 1:** Kartenausschnitt mit dem zu untersuchenden Streckenabschnitt (rot gestrichelt)



Der zu sanierende Teilbereich der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck beginnt im Süden im Kreuzungsbereich mit der Kreisstraße K2 „Saerbecker Damm“ und endet in der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Station 2+587 m.

Der vorhandene Straßenverlauf wird im Zuge der Sanierungsmaßnahme nicht verändert und verbleibt größtenteils in der bestehenden Achse. Ab der Station 0+510 ist aber im Rahmen der geplanten Sanierungsmaßnahme eine Verbreiterung der vorhandenen Straße, auf eine maximale Breite von 6 m, vorgesehen. Diese Verbreiterung verschwänkt außerdem, je nach Straßen- und Kurvenlage, von rechts der Straßenachse auf links der Straßenachse und umgekehrt.

Weiterhin ist es geplant, nur den Anfangsbereich der Sanierungsmaßnahme, bis zur Station 0+525, mithilfe einer Deckensanierung zu erneuern. Ab dieser Station ist der weitere Straßenbau geplant, welcher je nach den Ergebnissen dieser Baugrunduntersuchung entweder als Erhaltungsmaßnahme oder als Vollausbau vorgesehen ist.



Konkrete Planungsunterlagen zum Straßenbau lagen unserem Büro zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Bei der vorhandenen Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck wird unsererseits von einer Sammel- bzw. einer Verbindungsstraße gemäß den RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) ausgegangen. Bei der geplanten, neuen Straße wird unsererseits daher von einer Belastungsklasse von 1,8 bis 3,2 (Bk1,8 bis Bk3,2) gemäß den RStO 12 ausgegangen. Diese Annahmen sind dringend zu überprüfen.

Der geplante Radweg soll gemäß den vorliegenden Planunterlagen östlich an die vorhandene Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck anschließen und auf voller Länge von rd. 2.587 m in einer Breite von 2,50 m neu gebaut werden.

Konkrete Planungsunterlagen zum Radwegbau lagen unserem Büro zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Der neue Radweg wird dabei vermutlich gemäß den RStO 12 gebaut werden. Daher wird nachfolgend von einer Standardbauweise gemäß den RStO 12 ausgegangen. Diese Annahmen sind dringend zu überprüfen.

Weiterhin wurde das Bodenmaterial des vorhandenen Bankettbereichs jeweils links und rechts der Straßenachse auf voller Länge von rd. 2.587 m aufgenommen und beprobt.

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde auf Grundlage der Rahmvereinbarung über Baugrunduntersuchungen 2020 bis 2022 mit Auftrag vom 22.10.2020 von dem Straßenbauamt des Kreises Steinfurt mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen zur Feststellung der Bodenverhältnisse im geplanten Baubereich beauftragt. Auf Grundlage dieser Baugrunduntersuchung sollen Ausbauempfehlungen für den geplanten Straßen- und Radwegbau ausgesprochen werden.





## 2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen benutzt:

- 1      Übersichtslageplan ohne Maßstab und ohne Datum des Kreises Steinfurt im Maßstab 1:25.000
- 2      Informationsgespräch vor Ort am 29.06.2022 zwecks Einweisung und Abstimmung für die Baugrunduntersuchung mit den Vertretern des Auftraggebers (Kreis Steinfurt) und des Auftragnehmers (Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster)
- 3      Lagepläne der Vorplanung zum vorliegenden Bauvorhaben „K11 AN6; Tecklenburg/ Brochterbeck, Niederdorfer Straße im Maßstab 1:500 (ohne Datum) der Unterlage 5, Blatt-Nr. 1 bis 8
- 4      Lagepläne zum geplanten Bauvorhaben mit eingetragenen Untersuchungspunkten (ohne Maßstab und mit Datum) der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlagen 1.1 bis 1.9
- 5      Ergebnisse der Geländeuntersuchungen (vorhandener Straßenbereich): Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen sowie Rammsondierungen und Schürfe vom 28.09. und 29.09.2022 im Maßstab 1:25 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 2.1
- 6      Ergebnisse der Geländeuntersuchungen (geplanter Radwegbereich): Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe vom 28.09. und 29.09.2022 im Maßstab 1:25 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 2.2
- 7      Ergebnisse der Geländeuntersuchungen (Straßenverbreiterungs- und Wirtschaftswegebereich): Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe vom 04.10.2022 im Maßstab 1:10 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 2.3
- 8      Ergebnisse der Geländeuntersuchungen (Wirtschaftswegebereich): Profil des durchgeführten Schurfes vom 28.09.2022 und 29.09.2022 im Maßstab 1:10 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 2.4
- 9      Ergebnisse der Geländeuntersuchungen (Bankettbereich): Profile der durchgeführten Schürfe vom 17.08.2022 im Maßstab 1:10 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 2.5
- 10     Ergebnisse der Laboruntersuchungen: Korngrößenverteilungen der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster der Anlage 3





- 11 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen: Prüfbericht-Nr.:  
2022P239333 / 1 vom 10.11.2022, 2022P239334 / 1 vom 10.11.2022,  
2022P239335 / 1 vom 10.11.2022, 2022P239336 / 1 vom 10.11.2022.  
2023P202431 / 1 vom 20.01.2023, 2023P202432 / 1 vom 20.01.2023,  
2023P202433 / 1 vom 20.01.2023, 2023P202434 / 1 vom 20.01.2023,  
2023P204088 / vom 15.02.2023, 2023P209465 / 1 vom 13.03.2023,  
2023P209466 / vom 13.03.2023, 2023P209467 / 1 vom 13.03.2023,  
2023P209468 / vom 13.03.2023, 2023P209469 / 1 vom 30.03.2023,  
2023P209470 / vom 30.03.2023, 2023P209471 / 1 vom 30.03.2023,  
2023P209472 / 1 vom 30.03.2023 und 2023P209473 / 1 vom 30.03.2023 der  
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen
- 12 Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C  
3910 Rheine



### 3. DURCHFÜHRUNG DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN

Nachfolgend wird die durchgeführte Baugrunduntersuchung zusammenfassend dargestellt.

#### 3.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Baugrunduntersuchung zum vorliegenden Bauvorhaben wurde am 17.08.2022, 28.09.2022 und am 29.09.2022 sowie am 04.10.2022 durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eigenständig durchgeführt und abgeschlossen.

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse im Bereich des vorhandenen Straßen- und geplanten Radwegbereichs wurden insgesamt dreiundsechzig Untersuchungspunkte, mit den Bezeichnungen UP 1 bis UP 17, UP 18a bis UP 18c, UP 19a bis UP 19c, UP 20 bis UP 28, UP 29, UP 29a, UP 30, UP 30a, UP 31, UP 31a, UP 32, UP 32a, UP 33, UP 33a, UP 34, UP 34a und UP 35 bis UP 63, durch den Auftraggeber vorgegeben und vorab festgelegt (vgl. Lagepläne der Untersuchungspunkte der Anlagen 1.1 bis 1.9). Für diese Vor-Ort-Abstimmung fand am 29.06.2022 ein Ortstermin zur Geländebegehung statt, an dem zwei Vertreter des Auftraggebers und ein Vertreter unseres Büros teilgenommen haben.

Der vorab festgelegte und abschließend durchgeführte Untersuchungsumfang ist der nachfolgenden Tabelle 1 bis Tabelle 3 zu entnehmen.

**Tabelle 1:** Zusammenfassung des angesetzten Untersuchungsumfangs, Teil 1

Untersuchungspunkt	Untersuchungsbereich	Untersuchungen
<b><i>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</i></b>		
<b><i>vorhandener Straßenbereich</i></b>		
1	Straßenbereich	KB + SCH + SB + DPL
2		KB + SCH + SB
3		KB + SCH + SB + DPL
4		KB + SCH + SB
5		KB + SCH + SB + DPL
6		KB + SCH + SB
7		KB + SCH + SB + DPL
8		KB + SCH + SB
9		KB + SCH + SB + DPL
10		KB + SCH + SB
11		KB + SCH + SB + DPL
12		KB + SCH + SB
13		KB + SCH + SB + DPL
14		KB + SCH + SB

KB Kernbohrung  
SCH Schurf  
SB Sondierungsbohrung  
DPL Rammsondierung mit der leichten Rammsonde



**Tabelle 2:** Zusammenfassung des angesetzten Untersuchungsumfangs, Teil 2

Untersuchungspunkt	Untersuchungsbereich	Untersuchungen
<b><i>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</i></b>		
<b><i>geplanter Radwegbereich</i></b>		
15	Wiesen- bzw. Feldbereich	SCH + SB
16		SCH + SB + DPL
17		SCH + SB
18a		SCH
18b		SCH
18c		SCH
19a		SCH
19b		SCH
19c		SCH
20		SCH + SB + DPL
21		SCH + SB
22		SCH + SB + DPL
23		SCH + SB
24		SCH + SB + DPL
25		SCH + SB
26		SCH + SB + DPL
27	SCH + SB	
28	SCH + SB + DPL	
<b><i>geplanter Verbreiterungs- und vorhandener Wirtschaftswegbereich</i></b>		
29	Wiesen- bzw. Straßenbereich	SCH
29a		KB + SCH
30		SCH
30a		KB + SCH
31		SCH
31a		KB + SCH
32		SCH
32a		KB + SCH
33		SCH
33a		KB + SCH
34		SCH
34a		KB + SCH
35		SCH
<b><i>vorhandener Bankettbereich</i></b>		
36	Bankettbereich	SCH
37		SCH
38		SCH
39		SCH
40		SCH
41		SCH
42		SCH
43		SCH
44		SCH

KB Kernbohrung  
SCH Schurf  
SB Sondierungsbohrung  
HB Handbohrung  
DPL Rammsondierung mit der leichten Rammsonde



**Tabelle 3:** Zusammenfassung des angesetzten Untersuchungsumfangs, Teil 3

Untersuchungspunkt	Untersuchungsbereich	Untersuchungen
<b><i>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</i></b>		
<b><i>vorhandener Bankettmaterial</i></b>		
45	Bankettbereich	SCH
46		SCH
47		SCH
48		SCH
49		SCH
50		SCH
51		SCH
52		SCH
53		SCH
54		SCH
55		SCH
56		SCH
57		SCH
58		SCH
59		SCH
60		SCH
61		SCH
62		SCH
63		SCH

KB Kernbohrung  
SCH Schurf  
SB Sondierungsbohrung  
HB Handbohrung  
DPL Rammsondierung mit der leichten Rammsonde

Die jeweiligen Abstände der einzelnen Untersuchungspunkte im vorhandenen Straßenbereich bzw. im geplanten Radwegbereich der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck betragen, je nach vorhandener Verkehrs- und Leitungssituation, rd. 200 m, wohingegen die jeweiligen Abstände der einzelnen Untersuchungspunkte im vorhandenen Bankettbereich der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck rd. 185 m betragen.

Vor Beginn der Bohr- und Rammarbeiten wurden die jeweiligen Untersuchungspunkte bezüglich ihrer Lage eingemessen und anschließend in Bezug auf mögliche Versorgungsleitungen im Untergrund durch unser Büro endgültig festgelegt. Weiterhin wurde eine temporäre Verkehrssicherung gemäß dem vorgegebenen Regelplan eingerichtet, für die Dauer der Geländeuntersuchungen betrieben und abschließend wieder ordnungsgemäß entfernt.

Dabei befinden sich die Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 14 im vorhandenen Straßenbereich, die Untersuchungspunkte UP 15 bis UP 28 im geplanten Radwegbereich, die Untersuchungspunkte UP 29 bis UP 35 im geplanten Verbreiterungs- bzw. im vor-



handenen Wirtschaftswegbereich und die Untersuchungspunkte UP 36 bis UP 63 im vorhandenen Bankettbereich, jeweils links und rechts der Straßenachse.

Die genauen und exakten Lagen der jeweiligen Untersuchungspunkte sind den Lageplänen der Untersuchungspunkte der Anlagen 1.1 bis 1.9 zu entnehmen. An allen Untersuchungspunkten innerhalb der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck wurden die Kern- und Sondierungsbohrungen jeweils auf der linken bzw. der rechten Straßenseite im Wechsel durchgeführt.

An den Untersuchungspunkten UP 1 bis UP 14 wurde jeweils eine Kernbohrung (KB Ø 150 mm), ein Schurf (SCH) und eine Sondierungsbohrung (SB) bis in eine maximale Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener Fahrbahnoberkante (FOK) angelegt und niedergebracht. Des Weiteren wurde an den Untersuchungspunkten UP 1, UP 3, UP 5, UP 7, UP 9, UP 11 und UP 13 zusätzlich jeweils eine Rammsondierung mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) bis in eine maximale Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK durchgeführt.

An den Untersuchungspunkten UP 15 bis UP 28 wurde jeweils ein Schurf (SCH) und eine Sondierungsbohrung (SB) bis in eine maximale Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener GOK durchgeführt bzw. angelegt sowie an den Untersuchungspunkten UP 16, UP 20, UP 22, UP 24, UP 26 und UP 28 jeweils eine Rammsondierung mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) bis in eine Tiefe von maximal 2,00 m unter vorhandener GOK niedergebracht.

An den Untersuchungspunkten UP 29, UP 30, UP 31, UP 32, UP 33, UP 34 und UP 35 wurde jeweils ein Schurf (SCH) bis in eine maximale Erkundungstiefe zwischen rd. 0,35 m und 0,70 m unter vorhandener GOK angelegt.

An den Untersuchungspunkten UP 29a, UP 30a, UP 31a, UP 32a, UP 33a und UP 34a wurde jeweils eine Kernbohrung (KB Ø 150 mm) und Schurf (SCH) bis in eine maximale Erkundungstiefe zwischen rd. 0,10 m und 0,60 m unter vorhandener GOK ausgeführt und angelegt.

An den Untersuchungspunkten UP 36 bis UP 63 wurde jeweils ein Schurf (SCH) bis in eine maximale Erkundungstiefe rd. 0,30 m unter vorhandener GOK angelegt.

Durch die Kernbohrungen wurde der Aufbau der vorhandenen Verkehrsflächen (gebundene und ungebundene Tragschichten) festgestellt. Durch die Sondierungsbohrungen wurde die Beschaffenheit des Untergrundes erkundet. Anhand der Schürfe wurde die Stärke des Mutterbodens bestimmt sowie die Untersuchungspunkte innerhalb des Straßenbereichs im offenen Kernbohrloch freigelegt bzw. der Bankettbereich aufgenommen und beprobt. Mit Hilfe der Rammsondierungen können Aussagen über die Lagerungsverhältnisse und Tragfähigkeiten der erbohrten Böden gemacht werden.



Zur Klassifizierung der auftretenden Böden hinsichtlich der Bodengruppe und -klasse erfolgte neben der während der Bohrarbeiten durchgeführten Probenansprache eine detaillierte Probenansprache der entnommenen Bodenproben in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster.

### 3.2. Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur Klassifizierung der erbohrten Böden hinsichtlich der enthaltenen organischen Bestandteile gemäß DIN 18128 sowie des Wassergehaltes gemäß DIN EN ISO 17892-1 wurden in der Baustoffprüfstelle unseres Büros insgesamt sechs repräsentative Mischproben, mit den Bezeichnungen **KV 1** bis **KV 6**, in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und für weitergehende bodenmechanische Laboruntersuchungen zusammengestellt. Die nachfolgende Tabelle 4 und Tabelle 5 fasst die durchgeführten bodenmechanischen Laboruntersuchungen zusammen.

**Tabelle 4:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Bodenlabor, Teil 1

Probe	Untersuchungspunkt	Tiefe	Analyse auf
	[UP]	[m unter FOK / GOK]	
<b>KV 1</b> (obere Sande)	1	0,28 - 0,52	<b><u>Jeweils auf:</u></b> DIN EN ISO 17892-4 (Korngrößenverteilung)
	2	0,28 - 0,56	
	3	0,28 - 0,85	
<b>KV 2</b> (untere Sande)	1	1,20 - 2,00	
	2	1,08 - 2,00	
	3	1,08 - 2,00	
	4	0,68 - 2,00	
	5	0,80 - 2,00	
	6	0,85 - 2,00	
	7	0,65 - 2,00	
<b>KV 3</b> (obere Sande)	8	0,69 - 1,35	
	9	0,45 - 1,00	
	10	0,27 - 1,42	
	11	0,48 - 2,00	
	12	0,90 - 2,00	
	13	0,30 - 0,44	
	14	0,90 - 1,30	
<b>KV 4</b> (untere Sande)	8	1,35 - 2,00	
	9	1,00 - 2,00	
	10	1,42 - 2,00	
	13	0,87 - 2,00	
	14	1,30 - 2,00	
<b>KV 5</b> (obere Sande)	15	0,20 - 1,10	
	16	0,50 - 0,90	
	17	0,35 - 1,10	



**Tabelle 5:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Bodenlabor, Teil 2

Probe	Untersuchungspunkt	Tiefe	Analyse auf
	[UP]	[m unter GOK]	
<b>KV 6</b> (untere Sande)	15	1,10 - 2,00	<b><u>Jeweils auf:</u></b> DIN EN ISO 17892-4 (Korngrößenverteilung)
	16	0,90 - 2,00	
	17	1,10 - 2,00	
	20	0,40 - 2,00	
	21	0,20 - 2,00	
	22	0,70 - 2,00	
	23	0,40 - 2,00	
	24	0,90 - 2,00	
	25	0,45 - 2,00	
	26	0,50 - 2,00	
	27	0,45 - 2,00	
	28	0,85 - 2,00	

Die vor Ort während der Bohrarbeiten entnommenen Material- und Bodenproben werden nach erfolgter Berichtabgabe für maximal 3 Monate im Probenlager der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingelagert sowie aufbewahrt und stehen in diesem Zeitraum für weitergehende bodenmechanische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.

### 3.3. Chemische Laboruntersuchungen

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde das Bohrgut organoleptisch und visuell angesprochen. An keinem der Untersuchungspunkte ergaben sich Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben visuell und organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen und verbackenen Trag-schichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt drei Einzelproben, mit den Bezeichnungen **EP 1** bis **EP 3**, sowie insgesamt neu-





nundzwanzig Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 29**, in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben. Der Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind der nachfolgenden Tabelle 6 bis Tabelle 10 zu entnehmen.

**Tabelle 6:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor Teil 1

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK]	Analyse auf
<b>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</b>				
<b>vorhandener Straßenbereich</b>				
<b>MP 1</b>	1	Asphalt	0,00 - 0,14	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	2		0,00 - 0,13	
	3		0,00 - 0,13	
	4		0,00 - 0,13	
	5		0,00 - 0,14	
<b>MP 2</b>	1	Schotter + Schlacke	0,14 - 0,28	<b><u>Jeweils auf:</u></b> TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6
	2		0,13 - 0,28	
	3		0,13 - 0,28	
	5		0,14 - 0,33	
<b>EP 1</b>	4	Schotter	0,13 - 0,30	
<b>MP 3</b>	1	gewachsene Böden	0,52 - 1,20	<b><u>Jeweils auf:</u></b> TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	2		0,56 - 1,08	
	3		0,85 - 1,08	
	4		0,30 - 0,68	
	5		0,33 - 0,80	
<b>MP 4</b>	1		0,28 - 0,52 1,20 - 2,00	
	2		0,28 - 0,56 1,08 - 2,00	
	3		0,28 - 0,85 1,08 - 2,00	
	4		0,68 - 2,00	
	5		0,80 - 2,00	
<b>MP 5</b>	6	Asphalt	0,00 - 0,15	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	7		0,00 - 0,13	
	8		0,00 - 0,14	
	9		0,00 - 0,12	
	10		0,00 - 0,12	
<b>MP 6</b>	6	Schotter + Schlacke	0,15 - 0,40	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6 + DepV
	10		0,12 - 0,27	
<b>MP 7</b>	7	Schotter	0,13 - 0,40	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6
	8		0,14 - 0,29	
	9		0,12 - 0,18	



**Tabelle 7:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor Teil 2

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK]	Analyse auf
<b><u>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</u></b>				
<b>vorhandener Straßenbereich</b>				
<b>MP 8</b>	6	gewachsene Böden	0,40 - 0,85	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	7		0,40 - 0,65	
	8		0,29 - 0,69	
	9		0,30 - 0,45	
<b>MP 9</b>	6	gewachsene Böden	0,85 - 2,00	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	7		0,65 - 2,00	
	8		0,69 - 2,00	
	9		0,45 - 2,00	
	10		0,27 - 2,00	
<b>MP 10</b>	11	Asphalt	0,00 - 0,06	<b><u>Jeweils auf:</u></b> PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	12		0,00 - 0,06	
	13		0,00 - 0,09	
	14		0,00 - 0,07	
<b>EP 2</b>	13	Bitukies- Ausgleichs- schicht	0,09 - 0,11	
<b>MP 11</b>	11	Schotter	0,06 - 0,30	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6 + DepV
	12		0,06 - 0,29	
	13		0,11 - 0,30	
	14		0,07 - 0,46	
<b>MP 12</b>	11	gewachsene Böden	0,30 - 0,48	<b><u>Jeweils auf:</u></b> TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	12		0,29 - 0,90	
	13		0,44 - 0,87	
	14		0,46 - 0,90	
<b>MP 13</b>	11		0,48 - 2,00	
	12		0,90 - 2,00	
	13		0,30 - 0,44 0,87 - 2,00	
	14		0,90 - 2,00	
<b>geplanter Radwegbereich</b>				
<b>MP 14</b>	15	Mutterböden + humose Böden	0,00 - 0,20	BBodSchV (Vorsorgewerte: Metalle und org. Stoffe): Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2 + TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	16		0,00 - 0,50	
	17		0,00 - 0,35	
	18a		0,00 - 0,47	
	18b		0,00 - 0,07	
	18c		0,00 - 0,45	
	19a		0,00 - 0,50	
	19b		0,00 - 0,09	
	19c		0,00 - 0,33	



**Tabelle 8:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor Teil 3

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK/ GOK]	Analyse auf
Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“				
geplanter Radwegbereich				
MP 15	15	gewachsene Böden	0,20 - 2,00	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	16		0,50 - 2,00	
	17		0,35 - 2,00	
	18b		0,07 - 0,50	
	19b		0,09 - 0,40	
MP 16	20	Mutterböden + humose Böden	0,00 - 0,40	BBodSchV (Vorsorgewerte: Metalle und org. Stoffe): Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2 + TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	21		0,00 - 0,20	
	22		0,00 - 0,70	
	23		0,00 - 0,40	
	24		0,00 - 0,90	
MP 17	20	gewachsene Böden	0,40 - 2,00	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	21		0,20 - 2,00	
	22		0,70 - 2,00	
	23		0,40 - 2,00	
	24		0,90 - 2,00	
MP 18	25	Mutterböden + humose Böden	0,00 - 0,45	BBodSchV (Vorsorgewerte: Metalle und org. Stoffe): Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2 + TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	26		0,00 - 0,50	
	27		0,00 - 0,45	
	28		0,00 - 0,85	
MP 19	25	gewachsene Böden	0,45 - 2,00	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	26		0,50 - 2,00	
	27		0,45 - 2,00	
	28		0,85 - 2,00	
geplanter Verbreiterungs- und vorhandener Wirtschaftswegbereich				
MP 20	29	Mutterböden + humose Böden	0,00 - 0,20	BBodSchV (Vorsorgewerte: Metalle und org. Stoffe): Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2 + TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	30		0,00 - 0,15	
	34		0,00 - 0,12	
MP 21	29a	Kaltasphalt	0,00 - 0,02	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	30a		0,00 - 0,06	
	31a		0,00 - 0,03	
	32a		0,00 - 0,03	
	33a		0,00 - 0,03	
	34a		0,00 - 0,04	



**Tabelle 9:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor Teil 4

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK/ GOK]	Analyse auf
<b>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</b>				
<b>geplanter Verbreiterungs- und vorhandener Wirtschaftswegbereich</b>				
<b>MP 22</b>	29a	Schotter-Sand-Gemisch	0,02 - 0,10	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6
	30		0,15 - 0,28	
	30a		0,06 - 0,10	
	31		0,00 - 0,06	
	32		0,00 - 0,06	
<b>MP 23</b>	31a	Schotter	0,03 - 0,10	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6 + DepV
	32		0,06 - 0,18	
	32a		0,03 - 0,09	
	33		0,00 - 0,18	
	33a		0,03 - 0,12	
	34		0,12 - 0,45	
	34a		0,04 - 0,10	
<b>MP 24</b>	29	gewachsene Böden	0,20 - 0,45	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5 + DepV
	29a		0,10 - 0,30	
	30a		0,10 - 0,25	
	31		0,06 - 0,45	
	32		0,18 - 0,35	
<b>MP 25</b>	29		0,45 - 0,70	TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	30		0,28 - 0,55	
	30a		0,25 - 0,50	
	31		0,45 - 0,70	
	31a		0,10 - 0,30	
	32		0,35 - 0,50	
	32a		0,09 - 0,50	
	33		0,18 - 0,60	
<b>EP 3</b>	33a		0,12 - 0,60	
	35	Schotter	0,00 - 0,18	TR LAGA Bauschutt Tab. II. 1.4-5/-6 + DepV



**Tabelle 10:** Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang: Umweltlabor Teil 5

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter GOK]	Analyse auf
<b><u>Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“</u></b>				
<b><u>Vorhandener Bankettbereich</u></b>				
<b>MP 26</b>	36	aufgefüllte Böden	0,00 - 0,30	<b><u>Jeweils auf:</u></b> TR LAGA Boden 11/04 Tab. II. 1.2-2/-4 u. Tab. II. 1.2-3/-5
	38		0,00 - 0,30	
	40		0,00 - 0,30	
	42		0,00 - 0,30	
	44		0,00 - 0,30	
	46		0,00 - 0,30	
	48		0,00 - 0,30	
<b>MP 27</b>	50		0,00 - 0,30	
	52		0,00 - 0,30	
	54		0,00 - 0,30	
	56		0,00 - 0,30	
	58		0,00 - 0,30	
	60		0,00 - 0,30	
	62		0,00 - 0,30	
<b>MP 28</b>	37		0,00 - 0,30	
	39		0,00 - 0,30	
	41		0,00 - 0,30	
	43		0,00 - 0,30	
	45		0,00 - 0,30	
	47		0,00 - 0,30	
	49		0,00 - 0,30	
<b>MP 29</b>	51		0,00 - 0,30	
	53		0,00 - 0,30	
	55		0,00 - 0,30	
	57		0,00 - 0,30	
	59		0,00 - 0,30	
	61		0,00 - 0,30	
	63		0,00 - 0,30	

Die vor Ort während der Bohrarbeiten entnommenen Material- und Bodenproben werden nach erfolgter Berichtabgabe für maximal 3 Monate im Probenlager der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingelagert sowie aufbewahrt und stehen in diesem Zeitraum für weitergehende chemische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.

## 4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Nachfolgend werden die Ergebnisse der durchgeführten Baugrunduntersuchung zusammenfassend dargestellt.

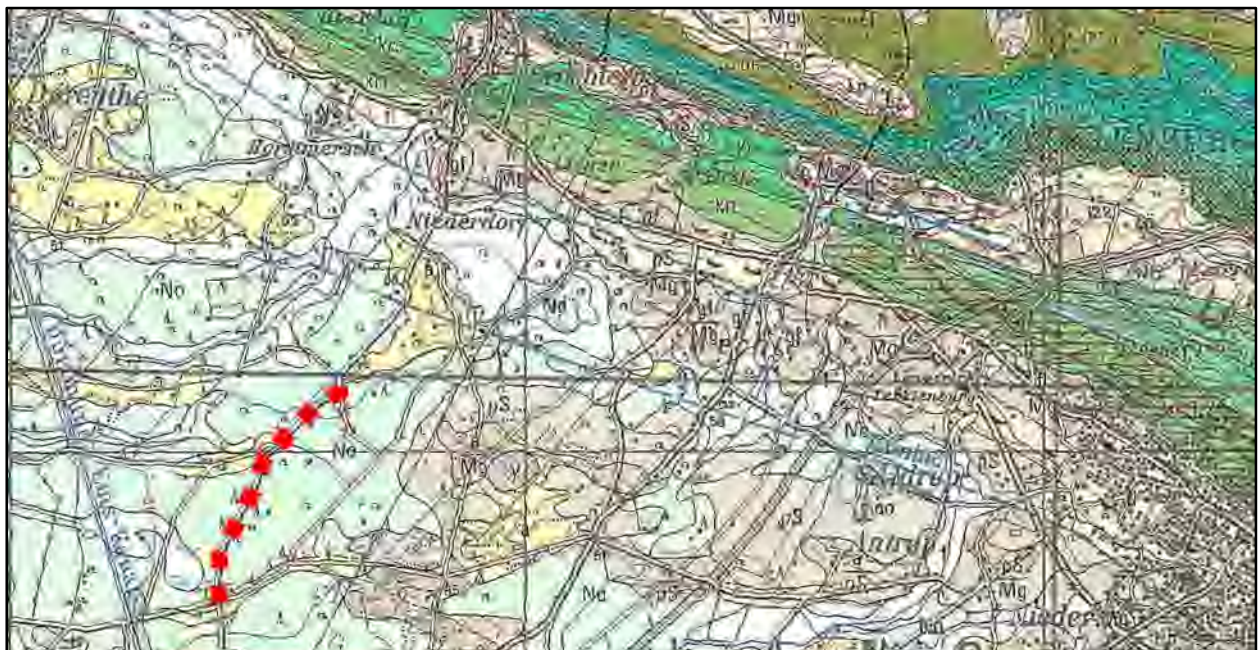
### 4.1. Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt im nördlichen Teilbereich des Münsterländer Kreidebeckens.

Regional stehen im untersuchten Streckenabschnitt der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck, nach Einsicht der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C 3910 Rheine, zunächst weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Flugsande und Dünen) an, die im Liegenden von den weichselkaltzeitlichen Flussablagerungen (Obere Niederterrasse) unterlagert werden.

Die Basis im Untergrund wird durch die mehreren hundert Meter mächtigen Sedimente der Oberkreide gebildet.

**Abbildung 2:** Lage des untersuchten Streckenabschnittes (rot gestrichelt)







#### **4.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs**

Der zu sanierende Teilbereich der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck beginnt im Süden im Kreuzungsbereich mit der Kreisstraße K2 „Lengericher Damm“ und der Straße „Am Kanal“ endet in der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Station 2+587 m.

Die Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck liegt dabei nicht in Hanglage. An die Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck schließen im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einzelnen Höfen an.

Im südlichen Teilbereich des untersuchten Streckenabschnittes der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck verläuft mäandrierend das Fließgewässer „Mühlenbach“.

#### **4.3. Schichtenfolge der Kern- und Sondierungsbohrungen sowie der Schürfe: vorhandener Straßenbereich**

An den Untersuchungspunkten UP 1 bis UP 14 wurden unterhalb einer rd. 0,06 m und 0,15 m starken Asphaltbefestigung, bestehend aus unterschiedlichen Asphaltschichten und Oberflächenbehandlungen, bis in Tiefen zwischen rd. 0,27 und 0,46 m unter vorhandener FOK ungebundene und z.T. verbackene Tragschichten in Form von Schottern, Schotter-Schlacke-Gemischen und Magerbetonen erkundet.

Darunter setzt sich der gewachsene Baugrund an den Untersuchungspunkten UP 1 bis UP 3, UP 10 und UP 13 bis in Tiefen zwischen rd. 0,44 m und 1,42 m unter vorhandener FOK aus schwach grobsandigen, schwach schluffigen und mittelsandigen Feinsanden zusammen, ehe, mit Ausnahme des Untersuchungspunktes UP 10, bis in einen Tiefenbereich zwischen rd. 0,87 m und 1,20 m unter vorhandener FOK humose Fein- bis Mittelsande erkundet wurden.

Der gewachsene Baugrund unterhalb der o.g. Konstruktionsschichten setzt sich an den Untersuchungspunkten UP 4 bis UP 9, UP 11 und UP 12 sowie UP 14 bis in einen Tiefenbereich zwischen rd. 0,45 m und 0,90 m unter vorhandener FOK aus humosen Fein- bis Mittelsanden zusammen.

Unterhalb dieser Bodenschichten folgen an allen Untersuchungspunkten (UP 1 bis UP 14) bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK gewachsene, schwach grobsandige Fein- bis Mittelsande.

Anthropogene Fremdbestandteile (Bauschuttreste) wurden nicht erbohrt.





Eine detaillierte Darstellung der Schichtenfolge ist den Bohrprofilen der Anlage 2.1 zu entnehmen.

#### **4.4. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde: vorhandener Straßenbereich**

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 1, UP 5, UP 7, UP 11 und UP 13 bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK in einer mindestens mitteldichten bis im Allgemeinen dichten Lagerung vor.

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die oberflächennahen, gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 3 und UP 9 bis zur Tiefe von rd. 0,60 m unter vorhandener FOK in nur einer lockeren Lagerung vor. Darunter gehen die gewachsenen Sande bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK ebenfalls in eine mindestens mitteldichte bis im Allgemeinen dichte Lagerung über.

Eine detaillierte Darstellung der Tragfähigkeiten ist den Rammprofilen der Anlage 2.1 zu entnehmen.

#### **4.5. Schichtenfolge der Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe: geplanter Radwegbereich**

An den Untersuchungspunkten UP 15 bis UP 17 und UP 20 bis UP 28 folgen unterhalb einer 0,20 m starken sandigen Mutterbodenschicht bis in Tiefen zwischen rd. 0,35 m und 0,90 m unter vorhandener GOK weiterhin humose Sande.

Darunter setzt sich der gewachsene Baugrund an allen Untersuchungspunkten (UP 15 bis UP 17 und UP 20 bis UP 28) bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener GOK aus schwach grobsandigen Fein- bis Mittelsanden zusammen.

An den Untersuchungspunkten UP 18a, UP 18b, UP 18c, UP 19a, UP 19b und UP 19c stehen unterhalb einer rd. 0,07 m und 0,20 m starken, sandigen Mutterbodenschicht bis in Tiefen zwischen rd. 0,33 m und 0,50 m unter vorhandener GOK weiterhin humose Sande.

Darunter setzt sich der gewachsene Baugrund nur an den Untersuchungspunkten UP 18b und UP 19b bis in eine maximale Erkundungstiefe zwischen 0,40 m und 0,50 m unter vorhandener GOK aus schwach grobsandigen Fein- bis Mittelsanden zusammen.



Anthropogene Fremdbestandteile (Bauschuttreste) wurden nicht erbohrt.

Eine detaillierte Darstellung der Schichtenfolge ist den Bohrprofilen der Anlage 2.2 zu entnehmen.

#### **4.6. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde: geplanter Radwegbereich**

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 16, UP 20, UP 22, UP 24, UP 26 und UP 28 bis zur Tiefe zwischen rd. 0,40 m und 1,10 m unter vorhandener GOK in nur einer lockeren Lagerung vor.

Darunter gehen die gewachsenen Sande bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener GOK in eine annähernd mitteldichte bis mitteldichte Lagerung über. Unter dem Einfluss des Grundwassers gehen die Schlagzahlen z.T. deutlich zurück.

Eine detaillierte Darstellung der Tragfähigkeiten ist den Rammprofilen der Anlage 2.2 zu entnehmen.

#### **4.7. Schichtenfolge der Kernbohrungen und Schürfe: Verbreiterungs- und Wirtschaftswegbereich**

An den Untersuchungspunkten UP 30 und UP 34 folgen unterhalb einer rd. 0,12 m und 0,15 m starken gewachsenen und aufgefüllten, sandigen Mutterbodenschicht bis in Tiefen zwischen rd. 0,28 m und 0,45 m unter vorhandener GOK ungebundene Tragschichten in Form von Schottern.

Am Untersuchungspunkt UP 29 stehen unterhalb einer 0,20 m starken, sandigen Mutterbodenschicht bis in eine Tiefe von rd. 0,45 m unter vorhandener GOK humose Sande an, die bis zur maximalen Erkundungstiefe von 0,70 m unter vorhandener GOK von schwach schluffigen, schwach grobsandigen Fein- bis Mittelsanden unterlagert werden.

An den Untersuchungspunkten UP 29a, UP 30a, UP 31a, UP 32a, UP 33a und UP 34a folgen unterhalb einer rd. 0,02 m bis 0,06 m starken Kaltasphaltschicht bis in Tiefen zwischen rd. 0,09 m und 0,12 m unter vorhandener FOK ungebundene Tragschichten in Form von Schottern und Schotter-Sand-Gemischen, die bis in maximale Erkundungstiefen zwischen rd. 0,10 m und 0,60 m unter vorhandener FOK von grobsandigen Fein- bis Mittelsanden mit z.T. humosen und schwach schluffigen Beimengungen unterlagert werden.



An den Untersuchungspunkten UP 31, UP 32, UP 33 und UP 35 folgen unterhalb einer rd. 0,06 m und 0,18 m starken Auffüllung aus ungebundenen Tragschichten in Form von Splitt-Sand-Gemischen und Schottern bis in maximale Erkundungstiefen zwischen rd. 0,35 m und 0,70 m unter vorhandener GOK grobsandige Fein- bis Mittelsande mit z.T. humosen und schwach schluffigen Beimengungen.

Eine detaillierte Darstellung der Schichtenfolge ist den Bohrprofilen der Anlage 2.3 zu entnehmen.

#### **4.8. Schichtenfolge der Schürfe: Bankettbereich**

An den Untersuchungspunkten UP 36 bis UP 63 wurden bis zur maximalen Erkundungstiefe von rd. 0,30 m unter vorhandener GOK ausschließlich aufgefüllte, sandige und schwach kiesige Mutterböden erkundet, die mit einer Grasnarbe überdeckt und mit Wurzeln durchzogen sind.

Anthropogene Fremdbestandteile, wie z.B. Bauschuttanteile, wurden an den zuvor genannten Untersuchungspunkten nicht festgestellt.

#### **4.9. Grundwasserverhältnisse und Sedimentdurchlässigkeiten**

Zur Zeit der Bohrarbeiten am 28.09.2022 und am 29.09.2022 sowie am 04.10.2022 konnte in den offenen Bohrlöchern der durchgeführten Sondierungsbohrungen der Untersuchungspunkte UP 3 und UP 4, UP 7 bis UP 12, UP 14 und UP 15, UP 17, UP 21 bis UP 26 und UP 28 Wasser in einem Tiefenbereich zwischen rd. 1,15 m und 1,96 m unter vorhandener FOK/ GOK mittels Kabellichtlot eingemessen werden.

Klopfnässe („Staunässe“ bzw. „oberer Kapillarsaum“) konnte ebenfalls an den Untersuchungspunkten UP 1 bis UP 4, UP 7 bis UP 15, UP 17 und UP 21 bis UP 28 in einem Tiefenbereich zwischen rd. 1,00 m und 1,97 m unter vorhandener FOK/ GOK festgestellt werden.

Aufgrund der festgestellten Grundwasserstände handelt es sich um einen frei entwickelten, offenen und gut durchlässigen Grundwasserleiter innerhalb der sandigen Sedimente.

Im tieferen Untergrund muss, sofern keine weiteren Erkenntnisse vorliegen, mit einem Grundwasserhorizont im klüftigen Festgestein der Oberkreide gerechnet werden. Das hier zirkulierende Wasser steht unter Druck. Dieser ist zum jetzigen Planungsstand für das geplante Bauvorhaben nicht relevant. Diese Angaben sind jedoch im Zuge der weiteren Planungen dringend zu überprüfen.



Bei den vorgefundenen Untergrundverhältnissen kann sich partiell während der Bauzeit über bzw. innerhalb der organogenen Böden Niederschlagswasser einstauen. Bei länger anhaltenden Regenfällen kann es aufgrund der Sedimentausbildung, organogene Böden im Untergrund, zur Ausbildung oberflächennaher Vernässungszonen kommen. Aufgrund der hohen Feinkornanteile neigen diese Böden bei Wasserzutritt und mechanischer Beanspruchung zu tiefgründigen Aufweichungen.

Für den Bau von befestigten Flächen ist zu berücksichtigen, dass die angetroffenen Grundwasserverhältnisse gemäß den ZTV E-StB und den RStO 12 als ungünstig einzustufen sind.

Hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit sind die festgestellten Böden einheitlich zu bewerten:

Die rolligen und gemischtkörnig-nichtbindigen Böden (Sande und schwach schluffige Sande) sind in Abhängigkeit vom Schluffanteil als gut durchlässig (geringer Schluffgehalt) zu bezeichnen und besitzen aufgrund der durchgeführten bodenmechanischen Laboruntersuchungen Durchlässigkeitsbeiwerte zwischen  $k_f$   $5,0 \times 10^{-5}$  m/s und  $9,4 \times 10^{-5}$  m/s.

#### 4.10. Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Die Zusammensetzung des Bodenmaterials wurde an insgesamt sechs Mischproben, mit den Bezeichnungen **KV 1** bis **KV 6**, nach DIN EN ISO 17892-4 untersucht (vgl. Körnungslinien der durchgeführten Korngrößenverteilungen der Anlage 3). Die Ergebnisse dieser bodenmechanischen Laboruntersuchung sind der nachfolgenden Tabelle 11 und Tabelle 12 zu entnehmen.

**Tabelle 11:** Ergebnisse der Korngrößenverteilungen gem. DIN EN ISO 17892-4, Teil 1

Probe	Untersu- chungs- punkt	Tiefe	Boden- gruppe gem. DIN 18196	Bodenart nach DIN 4022	$K_f$ -Wert [m/s]	Kornkennzahlen [M.-%]			
	[UP]	[m unter FOK / GOK]				T	U	S	G
<b>KV 1</b> (obere Sande)	1	0,28 - 0,52	SU	fS, ms*, u', gs'	$5,0 \times 10^{-5}$	-	5,7	93,0	1,3
	2	0,28 - 0,56							
	3	0,28 - 0,85							
	10	0,27 - 1,42							
	13	0,30 - 0,44							
	14	0,90 - 1,30							



**Tabelle 12:** Ergebnisse der Korngrößenverteilungen gem. DIN EN ISO 17892-4, Teil 2

Probe	Untersu- chungs- punkt	Tiefe	Boden- gruppe gem. DIN 18196	Bodenart gem. DIN 4022	K <sub>f</sub> -Wert [m/s]	Kornkennzahlen [M.-%]			
	[UP]					T	U	S	G
<b>KV 2</b> (untere Sande)	1	1,20 - 2,00	SE	fS, mS, gs'	$6,9 \times 10^{-5}$	-	3,5	96,3	0,2
	2	1,08 - 2,00							
	3	1,08 - 2,00							
	4	0,68 - 2,00							
	5	0,80 - 2,00							
	6	0,85 - 2,00							
	7	0,65 - 2,00							
<b>KV 3</b> (obere Sande)	8	0,69 - 1,35	SE	fS, mS, gs'	$9,4 \times 10^{-5}$	-	2,6	97,1	0,3
	9	0,45 - 1,00							
	11	0,48 - 2,00							
	12	0,90 - 2,00							
<b>KV 4</b> (untere Sande)	8	1,35 - 2,00	SE	fS, ms*, gs'	$6,3 \times 10^{-5}$	-	3,6	96,1	0,0
	9	1,00 - 2,00							
	10	1,42 - 2,00							
	13	0,87 - 2,00							
	14	1,30 - 2,00							
<b>KV 5</b> (obere Sande)	15	0,20 - 1,10	SE	fS, ms*, gs'	$6,5 \times 10^{-5}$	-	3,9	96,1	-
	16	0,50 - 0,90							
	17	0,35 - 1,10							
<b>KV 6</b> (untere Sande)	15	1,10 - 2,00	SE	fS, mS, gs'	$6,4 \times 10^{-5}$	-	4,3	95,6	0,0
	16	0,90 - 2,00							
	17	1,10 - 2,00							
	20	0,40 - 2,00							
	21	0,20 - 2,00							
	22	0,70 - 2,00							
	23	0,40 - 2,00							
	24	0,90 - 2,00							
	25	0,45 - 2,00							
	26	0,50 - 2,00							
	27	0,45 - 2,00							
	28	0,85 - 2,00							

Bei den untersuchten Böden handelt es sich um Feinsande mit z.T. unterschiedlich stark mittelsandigen, schwach schluffigen und schwach grobsandigen Beimengungen der der Bodengruppen SE und SU gemäß DIN 18196, welche allesamt in die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (nicht frostempfindlich) gemäß den ZTV E-StB einzustufen sind.



#### **4.11. Weitere Hinweise zu den Baugrundverhältnissen**

Das untersuchte Grundstück befindetet gemäß DIN EN 1998 und DIN 4149 außerhalb der für die Bundesrepublik Deutschland gültigen und ausgewiesenen Erdbebenzonen.

Bergbauliche Einflüsse sind für das untersuchte Grundstück ebenfalls nicht bekannt bzw. sollten dem Kreis Steinfurt vorliegen und müssen im Zuge der Baumaßnahme zwingend beachtet werden.

Kampfmittel und Blindgänger aus dem 2. Weltkrieg stellen ordnungsrechtlich grundsätzlich eine Altlast dar. Die örtliche Ordnungsbehörde ist für die Gefahrenabwehr und somit auch für den Schutz vor den von Kampfmitteln ausgehenden Gefahren zuständig.

Zur Unterstützung der örtlichen Ordnungsbehörden unterhält das Land einen staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst, der auf Anforderung der örtlichen Ordnungsbehörde Verdachtsflächen auf Kampfmittelbelastung untersucht, bewertet und räumt. Der Bedarfsträger wendet sich daher grundsätzlich an die örtliche Ordnungsbehörde.

Aussagen zur Kampfmittelsituation müssten/ sollten dem Kreis Steinfurt vorliegen und müssen im Zuge der Baumaßnahme zwingend beachtet werden.



## 5. BODENGRUPPEN UND -KLASSEN

Gemäß DIN 18196 und DIN 18300 bzw. gemäß den ZTV E-StB sowie den ZTV A-StB können die angetroffenen Böden in folgende Bodengruppen und -klassen sowie Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen eingeteilt werden (vgl. nachfolgende Tabelle 13):

**Tabelle 13:** Bodengruppen und -klassen der auftretenden Böden

Bodenart	Bodengruppe gem. DIN 18196	Bodenklasse gem. DIN 18300	Verdichtbarkeits- klasse gem. ZTV A-StB	Frostempfind- lichkeitsklasse gem. ZTV E-StB
Auffüllungen:				
Schotter	[GW, GU]	3	V 1	F 1 - F 2
Schotter + Schlacke	[GW, GU]	3, 5, 6	V 1	F 1 - F 2
Schotter-Sand-Gemisch	[GW, GU]	3	V 1	F 1 - F 2
Sand-Splitt-Gemisch	[SE, SW]	3	V 1	F 1
Mutterboden	[OH]	1	-	F 2
Sand, humos	[OH]	4, 2 ( $I_c < 0,5$ )	-	F 2
Sand, schwach schluffig	[SU]	3	V 1	F 1 - F 2
Sand, humos	OH	4, 2 ( $I_c < 0,5$ )	-	F 2
Sand	SE	3	V 1	F 1
Sand, schwach schluffig	SU	3	V 1	F 1

Gemäß den ZTV E-StB 09 sind nachverfestigte Baustoffe nach den TL BuB E-StB in die Bodenklasse **6** zu stellen. Dies betrifft in diesem Bauvorhaben die angetroffenen Schotter-Schlacken-Gemische. Zum Lösen dieser verbackenen Schlacken kann der Einsatz eines Hydraulikmeißels erforderlich werden.





## 6. BODENKENNWERTE

Für erdstatische Berechnungen können nach DIN 1055-2 folgende Bodenkennwerte in Ansatz gebracht werden (vgl. nachfolgende Tabelle 14):

**Tabelle 14:** Bodenkennwerte der auftretenden Böden

Bodenart	Wichte über Wasser $\gamma$	Wichte unter Wasser $\gamma'$	Reibungs- winkel $\varphi'$	Steifemodul $E_s$	Kohäsion $c'$
	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Sand:					
locker	17	9	30	20 - 40	-
mitteldicht	18	10	32,5	40 - 80	-
dicht	19	11	35	80 - 150	-

In der Tabelle bedeuten:

- $\gamma$  Wichte des feuchten Bodens
- $\gamma'$  Wichte des Bodens unter Auftrieb
- $\varphi'$  Reibungswinkel des dränierten Bodens
- $c'$  Kohäsion des dränierten Bodens
- $E_s$  Steifemodul



## 7. HOMOGENBEREICHE

Die Bodengruppen und -klassen gemäß DIN 18196 und DIN 18300 sowie die Bodenkennwerte gemäß DIN 1055 T2 werden laut DIN 18300 „Erdarbeiten“ in Homogenbereiche unterteilt. Ein Homogenbereich wird gemäß ATV DIN 18304 (2012) wie folgt definiert:

„Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020 und DIN EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt.“

Der gebundene Straßenoberbau bzw. die ungebundenen und z.T. verfestigten Baustoffe des Straßenunterbaus sind kein Homogenbereich im Sinne der Norm und daher gesondert auszuschreiben.

Die Einordnung der Schichten in Homogenbereiche erfolgte anhand vergleichbarer gewerksspezifischer Eigenschaften, Bauweise und Gerätetechnik (vgl. nachfolgende Tabelle 15).

**Tabelle 15:** Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Schicht	Bodenart	Homogenbereich gem. DIN 18300 (Erdarbeiten)	
		Lösen und Laden	Einbauen und Verdichten
1	Oberboden	EA <sub>LL</sub> 1	/
	humose Böden		
2	Sand	EA <sub>LL</sub> 1	EA <sub>EV</sub> 1

Durch die manuelle und visuelle Beurteilung des Bohrgutes sowie aufgrund unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenarten folgende Homogenbereiche nach DIN 18320 /18300 aus 2015 zugeordnet werden (vgl. nachfolgende Tabelle 16 bis Tabelle 17).

Folgend die dazugehörigen Tabellen mit den Bodenkennwerten und Parametern:



## 7.1. Homogenbereich: Oberböden und humose Böden nach DIN 18 320

**Tabelle 16:** Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 320

Schicht	1	
Eigenschaften und Kennwerte - Lockergestein/ Boden		
ortsübliche Bezeichnung	Sand, humos	Sand, humos
geologische Bezeichnung	Oberboden ( $<0,20$ m)	Oberboden ( $>0,20$ m)
Beschreibung (DIN 18196)	organogen	organogen
Bodengruppe (DIN 18196)	OH, [OH]	
Bodenklasse (DIN 18300)	1	4, 2
Massenanteil Ton [%] ( $d < 0,002$ mm)	0 - 0,5	0 - 0,5
Massenanteil Schluff [%] ( $d = 0,002-0,063$ mm)	5 - 15	5 - 15
Massenanteil Sand [%] ( $d = 0,063-2$ mm)	$>30$	$>30$
Massenanteil Kies [%] ( $d = 2-63$ mm)	0	0
Massenanteil Steine [%] ( $d = 63-200$ mm)	0	0
Massenanteil Blöcke [%] ( $d = 200-630$ mm)	0	0
Massenanteil große Blöcke [%] ( $d > 630$ mm)	0	0
Durchlässigkeit [m/s]	/	/
organischer Anteil [%]	n. b.	n. b.
Feuchtdichte [g/cm <sup>3</sup> ]	/	/
Wassergehalt [%]	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl $I_p$	/	/
Konsistenzzahl $I_c$	/	/
Lagerungsdichte	locker	locker
Konsistenz	weich	weich
Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ] - breiig	/	/
Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ] - weich	/	/
Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ] - steif	/	/
undräßierte Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ] - breiig	/	/
undräßierte Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ] - weich	/	/
undräßierte Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ] - steif	/	/
Abrasivität CAI	0 - 0,3 (nicht abrasiv)	
Abrasivität LAK	0 - 50	0 - 50
umweltrelevante Inhaltsstoffe	vgl. Kapitel 9	



## 7.2. Homogenbereich: gewachsene Böden nach DIN 18 300

**Tabelle 17:** Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Schicht	<b>2</b>
Eigenschaften und Kennwerte: Lockergestein/ Boden	
ortsübliche Bezeichnung	Sande
geologische Bezeichnung	weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Flugsande und Dünen) über weichselkaltzeitlichen Flussablagerungen (Obere Niederterrasse)
Beschreibung (DIN 18196)	grobkörnig/ nichtbindig
Korngrößenverteilung	Sand
Bodengruppe (DIN 18196)	SE, SU
Bodenklasse (DIN 18300)	3
Massenanteil Ton [%] ( $d < 0,002$ mm)	0 - 0,5
Massenanteil Schluff [%] ( $d = 0,002-0,063$ mm)	0 - 5
Massenanteil Sand [%] ( $d = 0,063-2$ mm)	90 - 95
Massenanteil Kies [%] ( $d = 2-63$ mm)	0
Massenanteil Steine [%] ( $d = 63-200$ mm)	0
Massenanteil Blöcke [%] ( $d = 200-630$ mm)	0
Massenanteil große Blöcke [%] ( $d > 630$ mm)	0
Durchlässigkeit [m/s]	$10^{-4} - 10^{-5}$
organischer Anteil [%]	n. b.
Feuchtdichte [ $\text{g/cm}^3$ ]	1,35 - 2,02
Wassergehalt [%]	n. b.
Plastizitätszahl $I_p$	/
Konsistenzzahl $I_c$	/
Lagerungsdichte	(locker), mitteldicht bis dicht
Konsistenz	/
Kohäsion [ $\text{kN/m}^2$ ]	0
undräßierte Scherfestigkeit [ $\text{kN/m}^2$ ]	/
Abrasivität CAI	0,5 - 2 (schwach abrasiv bis abrasiv)
Abrasivität LAK [g/t]	100 - 500
umweltrelevante Inhaltsstoffe	vgl. Kapitel 9



## **8. STRAßEN- UND RADWEGBAU**

Für die Bauausführung sind neben den speziellen technischen Normen insbesondere die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB) und die Sicherheitsvorschriften der Tiefbau-Berufsgenossenschaft zu beachten.

### **8.1. Vorhandener Straßenaufbau der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck**

An den Ansatzpunkten der Kern- und Sondierungsbohrungen der Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 14 wurde der vorhandene Straßenaufbau der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck erschlossen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken des vorhandenen Straßenaufbaus sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Kern- und Schotter- bzw. Schlackenproben visuell und organoleptisch untersucht.

Bei der vorhandenen Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck wird unsererseits von einer Sammel- bzw. einer Verbindungsstraße gemäß den RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) ausgegangen. Bei der geplanten, neuen Straße wird unsererseits daher von einer Belastungsklasse 1,8 bis 3,2 (Bk1,8 bis Bk3,2) gemäß den RStO 12 ausgegangen. Diese Annahmen sind dringend zu überprüfen.

Im vorhandenen Straßenbereich der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck variiert die Stärke des bituminösen Oberbaus zwischen 6,00 cm und 15,00 cm. Die Gesamtstärke des vorhandenen, frostsicheren Straßenaufbaus liegt zwischen 27,00 cm und 46,00 cm.



**Tabelle 18:** Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse: vorhandener Straßenbereich, Teil 1

Oberbau	UP 1 [cm]	UP 2 [cm]	UP 3 [cm]	UP 4 [cm]	UP 5 [cm]
Asphalttragdeckschicht	-	-	-	-	7,0
Asphaltdeckschicht	4,0	4,0	3,0	2,0	2,0
Asphaltbinderschicht	-	4,0	4,0	2,0	-
Asphalttragschicht	10,0	5,0	5,0	-	5,0
Asphaltdeckschicht, alt	-	-	-	1,0	-
Asphaltdeckschicht, alt	-	-	-	1,0	-
Asphalttragschicht, alt	-	-	-	6,0	-
<b>Gesamtstärke des bituminösen Oberbaus</b>	<b>14,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>14,0</b>
Auffüllung: Schotter & Schlacke	14,0	15,0	15,0	-	19,0
Auffüllung: Schotter	-	-	-	17,0	-
<b>Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus</b>	<b>28,0</b>	<b>28,0</b>	<b>28,0</b>	<b>30,0</b>	<b>33,0</b>
Erdplanum	SU	SU	SU	SU	SU
Verdichtbarkeit	V 1	V 1	V 1	V 1	V 1
Frostempfindlichkeit	F 1	F 1	F 1	F 1	F 1
<b>Anforderungen gemäß den RStO 12 erfüllt</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>

rot hinterlegt = Hinweise auf **teerhaltiges Material** festgestellt

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) konnten in den Asphaltschichten der Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 5 keine Hinweise auf teerhaltige Inhaltsstoffe an den Asphaltbohrkernen festgestellt werden.



**Tabelle 19:** Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse: vorhandener Straßenbereich, Teil 2

Oberbau	UP 6 [cm]	UP 7 [cm]	UP 8 [cm]	UP 9 [cm]	UP 10 [cm]
Asphalttragdeckschicht	5,0	3,0	-	-	-
Asphaltdeckschicht	-	-	4,0	4,0	4,0
Asphaltbinderschicht	-	-	4,0	-	2,0
Asphalttragschicht	-	-	5,0	-	3,0
Asphaltdeckschicht, alt	3,0	2,0	-	1,0	3,0
Asphaltbinderschicht, alt	-	-	-	4,0	-
Asphaltdeckschicht, alt	2,0	2,0	-	2,0	-
Asphalttragschicht, alt	5,0	5,0	-	-	-
<b>Gesamtstärke des bituminösen Oberbaus</b>	<b>15,0</b>	<b>13,0</b>	<b>14,0</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>
Auffüllung: Schotter & Schlacke	25,0	-	-	-	15,0
Auffüllung: Schotter	-	27,0	15,0	7,0	-
Auffüllung: Magerbeton	-	-	-	12,0	-
<b>Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>29,0</b>	<b>30,0</b>	<b>27,0</b>
Erdplanum	SU	SU	SE	SE	SE
Verdichtbarkeit	V 1	V 1	V 1	V 1	V 1
Frostempfindlichkeit	F 1	F 1	F 1	F 1	F 1
<b>Anforderungen gemäß den RStO 12 erfüllt</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>

rot hinterlegt = Hinweise auf **teerhaltiges Material** festgestellt

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkern mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) konnten in den Asphaltschichten der Untersuchungspunkte UP 6 bis UP 10 keine Hinweise auf teerhaltige Inhaltsstoffe an den Asphaltbohrkernen festgestellt werden.





**Tabelle 20:** Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse: vorhandener Straßenbereich, Teil 3

Oberbau	UP 11 [cm]	UP 12 [cm]	UP 13 [cm]	UP 14 [cm]
Asphalttragdeckschicht	-	-	-	6,0
Asphaltdeckschicht	3,0	3,0	3,0	1,0
Asphaltbinderschicht	-	-	4,0	-
Asphalttragschicht	2,0	2,0	-	-
Asphaltdeckschicht, alt	1,0	1,0	0,5	-
Asphaltdeckschicht, alt	-	-	1,0	-
Asphaltdeckschicht, alt	-	-	0,5	-
Bitukies-Ausgleichsschicht	-	-	2,0	-
<b>Gesamtstärke des bituminösen Oberbaus</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>11,0</b>	<b>7,0</b>
Auffüllung: Schotter	24,0	23,0	19,0	39,0
<b>Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus</b>	<b>30,0</b>	<b>29,0</b>	<b>30,0</b>	<b>46,0</b>
Erdplanum	SE	SE	SE	SE
Verdichtbarkeit	V 1	V 1	V 1	V 1
Frostempfindlichkeit	F 1	F 1	F 1	F 1
<b>Anforderungen gemäß den RStO 12 erfüllt</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>	<b>nein</b>

rot hinterlegt = Hinweise auf **teerhaltiges Material** festgestellt

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkern mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) konnten in den Asphaltschichten der Untersuchungspunkte UP 11 bis UP 14 stärkere Hinweise auf teerhaltige Inhaltsstoffe an den Asphaltbohrkernen festgestellt werden.



## 8.2. Allgemeine Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Hinsichtlich ihrer Frostempfindlichkeit sind die im Bereich des vorhandenen Straßenbereichs unterhalb der gebundenen und ungebundenen Konstruktionsschichten auf dem Erdplanum anstehenden rolligen und gemischtkörnig-nichtbindigen Böden (Sande der Bodengruppen SE und SU gemäß DIN 18196) gemäß den ZTV E-StB als nicht frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F 1, vgl. nachfolgende Tabelle 22) und als gut verdichtbar (Verdichtbarkeitsklasse V 1 gemäß den ZTV A-StB, vgl. nachfolgende Tabelle 21) einzuordnen.

**Tabelle 21:** Einteilung der Böden nach ihrer Verdichtbarkeit (nach ZTV A-StB)

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (nach DIN 18196)
<b>V 1</b>	nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden	GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST
<b>V 2</b>	bindige, gemischtkörnige Böden	GU*, GT*, SU*, ST*
<b>V 3</b>	bindige, feinkörnige Böden	UL, UM, TL, TM

**Tabelle 22:** Klassifikation der Frostempfindlichkeit von Bodengruppen hinsichtlich Ungleichförmigkeitszahl und Kornanteil unter 0,063 mm (nach ZTV E-StB)

Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (nach DIN 18196)	
<b>F1</b> nicht frostempfindlich	GW, GE, GI SW, SE, SI	
<b>F2</b> gering - mittel frostempfindlich	TA OT, OH, OK ST), GT) <sup>1</sup> SU) <sup>1</sup> , GU) <sup>1</sup>	
<b>F3</b> sehr frostempfindlich	TL, TM UL, UM, UA OU ST*, GT* SU*, GU*	

Die markierten Böden der betreffenden Bodengruppen gehören in die Frostempfindlichkeitsklasse F1, sofern die in Abbildung 1 dargestellten Voraussetzungen hinsichtlich Kornanteil unter 0,063 mm und Ungleichförmigkeitszahl erfüllt werden. Dabei kann im Bereich  $6 < U < 15$  der für eine Zuordnung zur Frostempfindlichkeitsklasse F1 zulässige Anteil an Korn unter 0,063 mm linear interpoliert werden.



### **8.3. Sanierungs- bzw. Neubauempfehlungen für die Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck**

Für die Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck wird nachfolgend zunächst beschrieben, wie die Tragfähigkeit des Erdplanums erreicht werden kann und anschließend ein Aufbau in Asphaltbauweise empfohlen.

#### **8.3.1. Tragfähigkeit des Erdplanums für den Straßen- und Radwegbau: rollige und gemischtkörnig-nichtbindige Böden**

Voraussetzung für den Bau einer Straße sind verdichtungsfähige sowie tragfähige Böden an der Unterkante des frostsicheren Oberbaus.

Das Erdplanum besteht im vorhandenen Straßen- und geplanten Radwegbereich, unterhalb der gebundenen und ungebundenen Konstruktionsschichten sowie unterhalb der organogenen Böden, aus rolligen und gemischtkörnig-nichtbindigen Böden der Bodengruppen SE und SU gemäß DIN 18196.

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 1, UP 5, UP 7, UP 11 und UP 13 bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK in einer mindestens mitteldichten bis im Allgemeinen dichten Lagerung vor.

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die oberflächennahen, gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 3 und UP 9 bis zur Tiefe von rd. 0,60 m unter vorhandener FOK in nur einer lockeren Lagerung vor. Darunter gehen die gewachsenen Sande bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK ebenfalls in eine mindestens mitteldichte bis im Allgemeinen dichte Lagerung über.

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm<sup>2</sup>) liegen die gewachsenen Sande an den Untersuchungspunkten UP 16, UP 20, UP 22, UP 24, UP 26 und UP 28 bis zur Tiefe zwischen rd. 0,40 m und 1,10 m unter vorhandener FOK in nur einer lockeren Lagerung vor.

Darunter gehen die gewachsenen Sande bis zur maximalen Erkundungstiefe von 2,00 m unter vorhandener FOK in eine annähernd mitteldichte bis mitteldichte Lagerung über. Unter dem Einfluss des Grundwassers gehen die Schlagzahlen z.T. deutlich zurück.



Gemäß den RStO 12 kann auf den Einbau einer Frostschutzschicht verzichtet werden, wenn der anstehende Baugrund unmittelbar unterhalb des Oberbaus aus Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 gemäß den ZTV E-StB besteht. Dies ist hier der Fall (vgl. durchgeführte Korngrößenverteilungen der Anlage 3). Sollte auf dem anstehenden Erdplanum ein Verformungsmodul von  $E_{V2}$  von mindestens  $\geq 120$  MPa erreicht werden, kann der Oberbau ab Oberkante Frostschutzschicht angeordnet werden (vgl. Bild 4 der RStO 12). Erfüllt der anstehende Boden diese Anforderung nicht, so ist eine Verfestigung nach den ZTV Beton-StB oder eine Tragschicht ohne Bindemittel auf dem F 1-Boden gemäß Tabelle 8 der RStO 12 vorzusehen.

Die organogenen Böden der Bodengruppe OH gemäß DIN 18196 sind als höchst setzungsgefährdet einzustufen und müssen daher bereichsweise, in denen sie auftreten, komplett und in voller Schichtstärke ausgebaggert und gemäß den durchgeführten chemischen Laboruntersuchungen abgefahren werden. Danach ist ein entsprechender, rolliger Füllboden, der ebenfalls die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 besitzt, auf kompletter Mächtigkeit lagenweise einzubauen und zu verdichten.

Alternativ zum o.g. Ausbaggern der organogenen Böden wäre der Einbau eines, auf dem Erdplanum auf Grundlage der guten Tragfähigkeiten des anstehenden Baugrundes, Kombigitters (Kombination aus Vliesstoff und Geogitter) durchführbar, damit sowohl die Stabilitätseigenschaften durch die Bewehrung verbessert werden, als auch die Filterstabilität zwischen dem Erdplanum und der ungebundenen Frostschutzschicht gewährleistet werden kann. Gegebenenfalls kann der Einbau einer zweiten Geogitterlage innerhalb der ungebundenen Frostschutz- bzw. Tragschicht zur Erhöhung der Tragfähigkeit notwendig werden. Je nach baulicher Situation sind das Kombigitter bzw. das Geogitter im seitlichen Raum der Nebenanlagen oder durch eine geeignete Umschlaglänge innerhalb der ungebundenen Frostschutz- bzw. Tragschicht zu verankern. Die entsprechenden Anforderungen hinsichtlich Bemessung, Verankerungs- bzw. Umschlaglänge und Verlegehinweise sind mit dem Hersteller abzusprechen. Für den Einbau des Kombigitters bzw. des Geogitters wäre die Verwendung des Tensar TX 150 GD bzw. des Tensar TX 150 oder vergleichbares (z.B. Huesker, Naue, etc.) denkbar.

Wir weisen hiermit ausdrücklich darauf hin, dass für die Verlegung eines Geogitters die Verlegung von Versorgungsleitungen berücksichtigt werden muss. Kann sicher ausgeschlossen werden, dass Versorgungsleitungen nicht geplant werden, so wäre ein Geogitter einsetzbar. Andernfalls müssen die organogenen Böden ausgetauscht und durch einen rolligen Boden, der die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 besitzt, ersetzt werden.

Generell ist die Nachverdichtung des sandigen Erdplanums mit einem mittelschweren bis schweren Verdichtungsgerät (z.B. mit einer schweren Walze oder schwerem Flächenrüttler in 3 bis 4 Übergängen) zu empfehlen.



### 8.3.2. Empfohlener Straßenneubau für die Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck

Bei der vorhandenen Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck wird unsererseits von einer Sammel- bzw. Verbindungsstraße gemäß den RStO 12 ausgegangen. Bei der geplanten, neuen Straße wird unsererseits daher von einer ähnlichen Belastungsklasse gemäß den RStO 12 ausgegangen.

Hieraus resultiert eine Einstufung mindestens in die Belastungsklassen 1,8 bis 3,2 (Bk1,8 bis Bk3,2) gemäß den RStO 12.

Im Bereich der durchgeführten Untersuchungen im vorhandenen Straßenbereich (Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 14) entspricht die vorhandene Verkehrsflächenbefestigung nicht den verkehrsbedingten Anforderungen bzw. dem Stand der Technik.

#### 8.3.2.1. Deckensanierung

Im Rahmen der vorgesehenen Sanierungsmaßnahme ist gemäß den vorliegenden Planungsunterlagen nur eine Deckensanierung für den Anfangsbereich von Station 0+000 bis zur Station 0+525 vorgesehen.

Dieser Abschnitt umfasst die Untersuchungspunkte UP 1 bis UP 3. Im untersuchten Bereich könnte u.U. ein Ausbau als Erneuerung bei teilweisem Ersatz der gebundenen Befestigung erfolgen. Jedoch werden die Anforderungen an die RStO12 hinsichtlich der einzelnen Schichtstärken sowie hinsichtlich der Gesamtmächtigkeit des frostsicheren Oberbaus in diesem Streckenabschnitt nicht eingehalten. Auf Grund des Erscheinungsbildes der Straße (keine optische erkennbaren Verformungen oder Rissbildungen) wäre eine Sanierungsmaßnahme als Erneuerung der Deckschichten ausführbar. Eine Dauerhaftigkeit im Sinne der Langlebigkeit kann hierbei nicht bestätigt werden.

Für die Sanierung der gebundenen Schichten sollte der vorhandene gebundene Aufbau zunächst um rd. 4 cm abgefräst werden. Die Fräsflächen sollten vor der Überbauung begutachtet werden. Anschließend wäre die Erneuerung, wie in der nachfolgenden Tabelle 23 dargestellt, ausführbar.

**Tabelle 23:** Ausbauvorschlag gem. den ZTV BEA-StB

Bezeichnung der Schicht	Schichtstärken
Asphaltdeckschicht	4,0 cm
verbleibender geb. Aufbau	9,0 - 10,00 cm
neuer geb. Aufbau	13,0 - 14,0 cm

Zur Herstellung der Asphaltdeckschicht kann ein Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D S gemäß den TL Asphalt StB 07/13 (Bitumensorte 25/55-55) verwendet werden.



### 8.3.2.2. Vollausbau

Im Rahmen der vorgesehenen Sanierungsmaßnahme empfehlen wir einen Vollausbau für den Teilbereich von Station 0+525 bis zur Station 2+587. Dieser Abschnitt umfasst die Untersuchungspunkte UP 4 bis UP 14.

Aufgrund des festgestellten Straßenaufbaus (relativ geringe Mächtigkeit des bestehenden, bituminösen Oberbaus sowie geringmächtigere Schichtstärken der einzelnen Asphaltschichten) ist ein einfacher Überbau (Deckensanierung), auch nur in einem Teilbereich, aus gutachterlicher Sicht als Erhaltungsmaßnahme nicht ausreichend. Weiterhin ist in diesem Teilbereich die Verbreiterung der vorhandenen Fahrbahn auf 6 m Breite vorgesehen.

Damit die geplante Verbreiterung nicht „nur“ an den bestehenden Straßenkörper angebaut wird, und es, aufgrund der zuvor genannten geringen Mächtigkeiten des bestehenden, bituminösen Oberbaus sowie aufgrund der geringmächtigeren Schichtstärken der einzelnen Asphaltschichten, zu einer Rissbildung entlang des angebauten Bereichs kommt, wird daher aus gutachterlicher Sicht ein kompletter Straßenneubau im Vollausbau empfohlen. Rissbildungen können andernfalls nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Aus gutachterlicher Sicht wird daher empfohlen, den kompletten, vorhandenen Straßenaufbau auszufräsen bzw. auszubaggern, getrennt nach den auftretenden Materialien abzufahren und einer geordneten Entsorgung anzudienen. Anschließend ist das Erdplanum, wie unter Kapitel 8.3.1 beschrieben, herzustellen und nachzuverdichten, sodass der Straßenneubau abschließend durchgeführt werden kann. In der nachfolgenden Tabelle 24 ist ein Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise entsprechend der RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 dargestellt.

**Tabelle 24:** Vorschlag für einen Verkehrsflächenaufbau gem. RStO 12, Tafel 1, Zeile 1

Bezeichnung der Schicht	Schichtstärken gem. den RStO 12 bei <b>F 1-Böden</b>		Anforderungen gem. den RStO 12 <b>EV<sub>2</sub> [MPa]</b>	
	<b>Bk1,8</b>	<b>Bk3,2</b>	<b>Bk1,8</b>	<b>Bk3,2</b>
Asphaltdeckschicht	3,5	3,5 cm	-	-
Asphaltbinderschicht	-	6,5 cm	-	-
Asphalttragschicht	16,5	12,0 cm	-	-
Frostschuttschicht	Kann bei F 1-Böden entfallen, wenn die Anforderungen erfüllt werden (vgl. Kapitel 8.3.1).		≥120	≥120
Frostschuttschicht gem. ZTV SoB-StB	30,0 cm	30,0 cm	≥120	≥120
Erdplanum	-	-	≥45	≥45
<b>Gesamtstärke des frostsicheren Aufbaus</b>	<b>50,0 cm</b>	<b>52,0 cm</b>	<b>-</b>	



Zur Herstellung der Asphaltdeckschicht gemäß dem o.g. Vorschlag (Bk1,8 und Bk3,2) kann ein Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 8 D S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte B 25/55-55) verwendet werden. Für die Asphaltbinderschicht (nur Bk3,2) empfehlen wir die Verwendung einer Asphaltbinderschicht AC 16 B S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte B 30/45). Für die Tragschicht (Bk1,8 und Bk3,2) empfehlen wir die Verwendung einer Asphalttragschicht AC 32 T S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte B 50/70).

Beim Bau sollte an der Oberkante der Frostschutzschicht ein Verformungsmodul  $E_{V2}$  von mindestens  $\geq 120$  MPa erreicht werden. Der Verhältniswert  $E_{V2}/E_{V1}$  darf 2,2 nicht übersteigen.

Generell ist die Nachverdichtung des Erdplanums mit einem mittelschweren bis schweren Verdichtungsgerät (z.B. mit einer schweren Walze oder schwerem Flächenrüttler in 3 bis 4 Übergängen) zu empfehlen.

### 8.3.3. Empfohlener Radwegneubau entlang der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck

Gemäß den Anforderungen der RStO 12 wird für den Neubau eines Radweges ein frostsicherer Aufbau von mindestens 30 cm Stärke gefordert. Des Weiteren sind ungünstige Klimaeinflüsse und hydrogeologische Verhältnisse im Untergrund zu berücksichtigen. Somit ergibt sich ein frostsicherer Aufbau gemäß den RStO 12 von mindestens 35 cm.

Für den geplanten Radweg entlang des Streckenabschnittes der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck im Bereich der Untersuchungspunkte UP 15 bis UP 28 ist ein Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise gemäß den RStO 12 der nachfolgenden Tabelle 25 zu entnehmen.

**Tabelle 25:** Vorschlag für einen Verkehrsflächenaufbau gem. RStO 12, Tafel 6, Zeile 1

Bezeichnung der Schicht	Schichtstärken gem. den RStO 12 Radweg bei <b>F 1-Böden</b>	Anforderungen gem. den RStO 12 <b><math>E_{V2}</math> [MPa]</b>
Asphaltdeckschicht	3,0 cm	-
Asphalttragschicht	8,0 cm	-
Frostschutzschicht	Kann bei F 1-Böden entfallen, wenn die Anforderungen erfüllt werden (vgl. Kapitel 8.3.1).	$\geq 120$
Frostschutzschicht 0/45 mm gem. ZTV SoB-StB	24,0 cm	$\geq 80/(\geq 100)$
<b>Gesamtstärke des frostsicheren Aufbaus</b>	<b>35,0 cm</b>	-





Zur Herstellung der Asphaltdeckschicht gemäß dem Vorschlag kann ein Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 8 D N (Bitumensorte 50/70) gemäß TL Asphalt StB 07/13 verwendet werden. Für die Asphalttragschicht empfehlen wir die Verwendung eines Asphaltmischgutes AC 22 T N (Bitumensorte B 50/70) gemäß TL Asphalt-StB 07/13.

Beim Bau sollte an der Oberkante der Frostschutzschicht ein Verformungsmodul  $E_{V2}$  von mindestens  $\geq 80$  MPa erreicht werden. Wird der geplante Radweg ebenso von Fahrzeugen der Wartung und Unterhaltung befahren, so erhöht sich das geforderte Verformungsmodul  $E_{V2}$  auf mindestens  $\geq 100$  MPa. Der Verhältniswert  $E_{V2}/E_{V1}$  darf 2,2 nicht übersteigen.

#### **8.4. Bodenmechanische Wiederverwendung des anfallenden Aushubmaterials**

Das anfallende Aushubmaterial besteht im Straßen- und geplanten Radwegbereich ausnahmslos aus rolligen und gemischtkörnig-nichtbindigen Böden der Bodengruppen SE und SU gemäß DIN 18196.

Derartige Böden der Bodengruppen SE und SU gemäß DIN 18196 sind gemäß den ZTV A-StB in die Verdichtbarkeitsklasse V 1 (gut zu verdichten) einzuordnen und somit bodenmechanisch gut wiederverwendbar. Ausreichende Lagerkapazitäten vorausgesetzt, ist dieses Aushubmaterial nach Zwischenlagerung und Abtrocknung uneingeschränkt zum Wiedereinbau geeignet. Schluffige, humose oder Bauschutteinlagerungen sind vor Ort auf der Baustelle zu separieren.

Untergeordnet kommen organogene Böden der Bodengruppe OH gemäß DIN 18196 zum Tragen. Derartige Böden sind gemäß den ZTV A-StB keiner Verdichtbarkeitsklasse zuzuordnen und stellen somit einen nicht verdichtbaren Boden dar, sodass diese Böden im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nur für landschaftsgärtnerische Belange (z.B. Geländeauffüllungen im Außenbereich) wiederverwendet werden.

Es gelten die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Laboruntersuchungen.



## 9. CHEMISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde das Bohrgut organoleptisch und visuell angesprochen. An keinem der Untersuchungspunkte ergaben sich Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben visuell und organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen und verbackenen Tragschichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt drei Einzelproben, mit den Bezeichnungen **EP 1** bis **EP 3**, sowie insgesamt fünf- undzwanzig Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 25**, in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben. Der Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind der vorherigen Tabelle 6 bis Tabelle 9 zu entnehmen.



## 9.1. Bewertungsgrundlagen: Asphalt

Zur Bewertung der Ergebnisse der Straßenausbaustoffe wurden die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau Ausgabe 2001/Fassung 2005“ (RuVA-StB 01/05) herangezogen. Die RuVA-StB 01/05 unterscheidet in Abhängigkeit des Gehalts an PAK n. EPA im Feststoff und der Konzentration des Phenolindex im Eluat zwischen den Möglichkeiten der Wiederverwertung im Heiß- und im Kaltmischverfahren (vgl. nachfolgende Tabelle 26).

**Tabelle 26:** Verwendete Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung gem. RuVA-StB

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe		PAK n. EPA im Feststoff [mg/kg]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	mögliche Verwertungsverfahren
<b>A</b>	Ausbauasphalt		$\leq 25$	$\leq 0,1$	Verwertung als As- phaltgranulat ohne Einschränkungen möglich
<b>B</b>	Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen- typisch	$> 25$	$\leq 0,1$	Kaltmischverfahren mit Bindemitteln
<b>C</b>		vorwiegend braunkohlen- typisch	Wert ist anzugeben	$> 0,1$	



## 9.2. Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 1**, **MP 5**, **MP 10**, **MP 21** und **EP 2** gemäß PAK n. EPA im Feststoff und Phenolindex im Eluat können der nachfolgenden Tabelle 27 entnommen werden.

**Tabelle 27:** Untersuchungsergebnisse der gebundenen Baustoffe: Asphalt

Probe	Gehalt PAK n. EPA [mg/kg]	Gehalt Benzo(a)pyren [mg/kg]	Konzentration Phenolindex [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfallschlüssel
<b>MP 1</b>	n. n.	<0,50	0,0070	A	17 03 02
<b>MP 5</b>	4,0	<0,50	<0,0050	A	17 03 02
<b>MP 10</b>	1.000	48	0,0070	<b>B</b>	<b>17 03 01*</b>
<b>EP 2</b>	2.600	120	0,027	<b>B</b>	<b>17 03 01*</b>
<b>MP 21</b>	60	2,8	0,0050	<u>NRW:</u> A <u>Niedersachsen:</u> <b>B</b>	<u>NRW:</u> 17 03 02 <u>Niedersachsen:</u> <b>17 03 01*</b>

### Für NRW gilt:

Somit ist der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 1**, **MP 5** und **MP 21** gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbauasphalt zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **A** zu stellen. Eine Wiederverwertung ist somit gemäß den RuVA-StB uneingeschränkt möglich.

Somit ist der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 10** und **EP 2** gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbaustoff mit teer- / pechtypischen Bestandteilen zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **B** zu stellen. Eine Wiederverwertung ist somit gemäß den RuVA-StB ausgeschlossen.

### Für Niedersachsen gilt:

Somit ist der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 1** und **MP 5** gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbauasphalt zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **A** zu stellen. Eine Wiederverwertung ist somit gemäß den RuVA-StB uneingeschränkt möglich.

Somit ist der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 10**, **EP 2** und **MP 21** gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbaustoff mit teer- / pechtypischen Bestandteilen zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **B** zu stellen. Eine Wiederverwertung ist somit gemäß den RuVA-StB ausgeschlossen.

### Für NRW gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der RuVA-StB, so sind die untersuchten Asphalttschichten der Proben **MP 1**, **MP 5** und **MP 21** gemäß Verordnung über das Eu-



europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 02** (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Die untersuchten Asphaltsschichten der Proben **MP 10** und **EP 2** sind als gefährlicher Abfall zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 01\*** (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zuständige Entsorgungsfachbehörde zwingend hinzuzuziehen.

Für Niedersachsen gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der RuVA-StB, so sind die untersuchten Asphaltsschichten der Proben **MP 1** und **MP 5** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 02** (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Die untersuchten Asphaltsschichten der Proben **MP 10**, **MP 21** und **EP 2** sind als gefährlicher Abfall zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 01\*** (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Weiterhin muss für eine Wiederverwendung bzw. Entsorgung in Niedersachsen der Asbestgehalt gemäß Entsorgung der VDI- bzw. der BIA-Richtlinie bestimmt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zuständige Entsorgungsfachbehörde zwingend hinzuzuziehen.



### 9.3. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV

Die Proben **MP 14**, **MP 16**, **MP 18** und **MP 20** (Mutterböden und humose Böden) wurde gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2 untersucht. Der Anhang 2 der BBodSchV mit den Kapiteln 4.1 und 4.2 definiert die Vorsorgewerte für Böden (Nr. 4.1.: Vorsorgewerte für Metalle/ Nr. 4.2.: Vorsorgewerte für organische Stoffe). Zusätzlich wurde der Humusgehalt sowie der pH-Wert bestimmt.

**Tabelle 28:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		<b>MP 14</b>		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Sand (100 %)	Vorsorgewert Sand (70 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Cadmium	mg/kg	<0,4	0,4	0,28
Blei	mg/kg	12	40	28
Chrom	mg/kg	5,5	30	21
Kupfer	mg/kg	<4,0	20	14
Quecksilber	mg/kg	0,30	0,1	0,07
Nickel	mg/kg	<4	15	10,5
Zink	mg/kg	20	60	42
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Summe der 6 PCB	mg/kg	<0,010	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	<0,010	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	<0,75	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,050	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	2,9	-	-
pH-Wert	-	5,9	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



**Tabelle 29:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 16		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Sand (100 %)	Vorsorgewert Sand (70 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Cadmium	mg/kg	<0,40	0,4	0,28
Blei	mg/kg	13	40	28
Chrom	mg/kg	6,0	30	21
Kupfer	mg/kg	4,1	20	14
Quecksilber	mg/kg	0,32	0,1	0,07
Nickel	mg/kg	<4,0	15	10,5
Zink	mg/kg	21	60	42
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Summe der 6 PCB	mg/kg	<0,010	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	<0,010	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	<0,75	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,050	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	3,1	-	-
pH-Wert	-	5,2	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			

**Tabelle 30:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 18		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Sand (100 %)	Vorsorgewert Sand (70 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Cadmium	mg/kg	<0,40	0,4	0,28
Blei	mg/kg	11	40	28
Chrom	mg/kg	7,0	30	21
Kupfer	mg/kg	5,2	20	14
Quecksilber	mg/kg	0,30	0,1	0,07
Nickel	mg/kg	<4,0	15	10,5
Zink	mg/kg	22	60	42
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Summe der 6 PCB	mg/kg	<0,010	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	<0,010	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	2,1	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,17	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	2,4	-	-
pH-Wert	-	5,1	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



**Tabelle 31:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 20		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Sand (100 %)	Vorsorgewert Sand (70 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Cadmium	mg/kg	0,54	0,4	0,28
Blei	mg/kg	66	40	28
Chrom	mg/kg	16	30	21
Kupfer	mg/kg	27	20	14
Quecksilber	mg/kg	0,49	0,1	0,07
Nickel	mg/kg	23	15	10,5
Zink	mg/kg	114	60	42
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
<b>Feststoffkriterien</b>				
Summe der 6 PCB	mg/kg	<0,010	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	<0,010	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	160	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	12	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	5,0	-	-
pH-Wert	-	7,0	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			





#### 9.4. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 14**, **MP 16**, **MP 18** und **MP 20** für das untersuchte Material gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2, Humusgehalt und pH-Wert sind in der nachfolgenden Tabelle 32 dargestellt. In der Tabelle 32 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung sowie die Überschreitungen zu 70 % und 100 % aufgeführt.

**Tabelle 32:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. BBodSchV, Humusgehalt & pH-Wert

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Überschreitungen 70 %	Überschreitungen 100 %
<b>MP 14</b>	Quecksilber	Quecksilber	-	Quecksilber
<b>MP 16</b>	Quecksilber	Quecksilber	-	Quecksilber
<b>MP 18</b>	Quecksilber	Quecksilber	-	Quecksilber
<b>MP 20</b>	Cadmium, Blei, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Zink, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren	Cadmium, Blei, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Zink, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren	-	Cadmium, Blei, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Zink, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren

Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung dürfen in der entstandenen durchwurzelbaren Bodenschicht nur 70 % der Vorsorgewerte erreicht werden. Regionale Hintergrundwerte können bei der Verwertung berücksichtigt werden.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BBodSchV zu 100 % (vgl. vorherige Tabelle 32) ist für die Proben **MP 14**, **MP 16**, **MP 18** und **MP 20** eine landwirtschaftliche Wiederverwendung nicht möglich. Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung ist eine ergänzende chemische Laboruntersuchung gemäß TR LAGA Boden 11/04 und ggfs. gemäß Deponieverordnung (DepV) zwingend erforderlich.

Die Ergebnisse der chemischen Nachuntersuchungen gemäß TR LAGA Boden 11/04 für die Proben **MP 14**, **MP 16**, **MP 18** und **MP 20** sind dem Kapitel 9.8 zu entnehmen.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zuständige Entsorgungsfachbehörde zwingend hinzuzuziehen.



## 9.5. Bewertungsgrundlagen: TR LAGA Bauschutt und TR LAGA Boden 11/04

Zur Bewertung der Analysenergebnisse wurden die Zuordnungswerte der LAGA herangezogen. Die Zuordnungsklassen sind in der nachfolgenden Tabelle 33 zusammenfassend dargestellt.

Die LAGA unterscheidet zwischen einem uneingeschränkten (offenen), eingeschränkten (offenen oder geschlossenen) Einbau. Ein uneingeschränkter Einbau ist nur zulässig, wenn die Schadstoffgehalte in den Reststoffen/Abfällen mit dem regional vorkommenden natürlichen Boden/Gestein vergleichbar sind. Bei Unterschreiten dieser Werte (Zuordnungswert Z 0) ist davon auszugehen, dass relevante Schutzgüter (Mensch, Boden, Wasser, Luft) nicht beeinträchtigt werden.

Vielfach ist es vertretbar Reststoffe/Abfälle mit erhöhten Schadstoffgehalten unter Beachtung definierter, technischer Randbedingungen wiedereinzubauen. Dabei wird unterschieden zwischen einem eingeschränkten, offenen Einbau (Zuordnungswert Z 1) und einem eingeschränkten, geschlossenen Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen (Zuordnungswert Z 2). Dabei gelten die Zuordnungswerte Z 1 als Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungsbeschränkungen. Maßgebend für die Festlegung dieser Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Die Zuordnungswerte Z 2 stellen grundsätzlich die Obergrenze für den Einbau von Reststoffen/Abfällen mit definierten technischen Sicherheitsbedingungen (z.B. Einbau im Lärmschutzwall unter einer mineralischen Abdichtung) dar. Auch ist das Schutzgut Grundwasser maßgebend für die Höhe der Werte. Werden die Zuordnungswerte der Kategorie Z 2 überschritten, ist nur noch eine Entsorgung (z.B. Einlagerung auf Deponien, Müllverbrennung) oder Aufbereitung (z.B. Bodenwäsche, etc.) der schadstoffbelasteten Böden möglich.

**Tabelle 33:** Verwendete Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung

Bewertungsgrundlage	Zuordnungswert	Bemerkung
LAGA	<b>Z 0</b>	uneingeschränkt wieder verwendbar
	<b>Z 1</b>	eingeschränkter, offener Einbau in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Standortbedingungen möglich
	<b>Z 2</b>	eingeschränkter, geschlossener Einbau mit definierten technischen Sicherheitsbedingungen (z.B. Lärmschutzwall mit mineralischer Abdichtung)



## 9.6. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Bauschutt

**Tabelle 34:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 2	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<4,0	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	6,6	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	32	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	49	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	55	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	35	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
Eluatkriterien						
pH-Wert	[-]	9,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	95,2	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	9,4	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	6,4	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
Bewertung		Z 1				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**



**Tabelle 35:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		EP 1	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<4,0	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	32	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	13	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<4,0	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	9,2	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	13	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	9,1	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	101	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	16	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	8,5	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>Z 1.1</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

 >Z 2



**Tabelle 36:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 6	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<4,0	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	9,9	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	36	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	5,5	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	8,5	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	12	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	73	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	110	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	360	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	10,1	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	248	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	26	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	17	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		>Z 2				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

 >Z 2



**Tabelle 37:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 7	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	4,0	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	18	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	19	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	12	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	12	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	30	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	3,0	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	9,3	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	79,5	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	5,3	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	5,8	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>Z 1.1</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

 >Z 2



**Tabelle 38:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 11	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<4,0	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	31	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	112	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	7,7	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	56	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	14	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	84	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	120	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	260	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	11,9	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	1.350	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	13	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	5,4	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	7	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>&gt;Z 2</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**



**Tabelle 39:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 22	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	15	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	44	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	28	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	20	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	23	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	37	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	120	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	4,5	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	8,7	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	106	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	1,1	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	2,6	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>Z 1.1</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

 >Z 2





**Tabelle 40:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		MP 23	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	7,3	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	26	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,40	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	60	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	13	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	33	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	37	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	320	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	9,2	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	72,3	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<0,60	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	1,4	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>&gt;Z 2</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**



**Tabelle 41:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Bauschutt

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Bauschutt			
		EP 3	Z 0	Z 1		Z 2
				Z 1.1	Z 1.2	
<b>Feststoffkriterien</b>						
Arsen As ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	6,8	20	45		150
Blei Pb ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	30	100	210		700
Cadmium Cd ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	0,56	0,6	3		10
Chrom, gesamt Cr ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	93	50	180		600
Kupfer Cu ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	18	40	120		400
Nickel Ni ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	58	40	150		500
Quecksilber Hg ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	<0,10	0,3	1,5		5
Zink Zn ) <sup>2</sup>	[mg/kg]	126	120	450		1500
EOX	[mg/kg]	<1,0	1	3	5	10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>						
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	90	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	200	100	300 ) <sup>1</sup>	500 ) <sup>1</sup>	1000 ) <sup>1</sup>
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,02	0,1	0,5	1,0
PAK n. EPA	[mg/kg]	310	1	5 (20) ) <sup>3</sup>	15 (50) ) <sup>3</sup>	75 (100) ) <sup>3</sup>
<b>Eluatkriterien</b>						
pH-Wert	[-]	9,0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	142	500	1500	2500	3000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<0,60	10	20	40	150
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	32	50	150	300	600
Arsen As	[µg/l]	<10	10	10	40	50
Blei Pb	[µg/l]	<7	20	40	100	100
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	2	2	5	5
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	15	30	75	100
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	50	50	150	200
Nickel Ni	[µg/l]	<10	40	50	100	100
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	0,2	0,2	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	100	100	300	400
Phenolindex	[µg/l]	<5	20	20	40	100
<b>Bewertung</b>		<b>&gt;Z 2</b>				

)<sup>1</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar. )<sup>2</sup> Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Laboruntersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der TR Boden. )<sup>3</sup> Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**



## 9.7. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Bauschutt

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 2, EP 1, MP 6, MP 7, MP 11, MP 22, MP 23** und **EP 3** für das untersuchte Material gemäß TR LAGA Bauschutt sind in der nachfolgenden Tabelle 42 dargestellt. In der Tabelle 42 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungsklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

**Tabelle 42:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. TR LAGA Bauschutt

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Zuordnungsklasse	Abfallschlüssel
<b>MP 2</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Kupfer, Nickel <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> Kupfer, Nickel	Z 1 (Z 1.1)	17 05 04
<b>EP 1</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> Chlorid	<u><b>im Eluat:</b></u> Chlorid	Z 1.1	17 05 04
<b>MP 6</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Kohlenwasserstoffe, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> Chlorid	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	>Z 2	<u>NRW:</u> 17 05 04 <u>Niedersachsen:</u> <b>17 05 03*</b>
<b>MP 7</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	Z 1.1	17 05 04
<b>MP 11</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Chrom, Nickel, Kohlenwasserstoffe, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> Elektr. Leitfähigkeit, Chlorid	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	>Z 2	<u>NRW:</u> 17 05 04 <u>Niedersachsen:</u> <b>17 05 03*</b>
<b>MP 22</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Kohlenwasserstoffe, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> Kohlenwasserstoffe, PAK n. EPA	Z 1.1	17 05 04
<b>MP 23</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Chrom, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	>Z 2	<u>NRW:</u> 17 05 04 <u>Niedersachsen:</u> <b>17 05 03*</b>
<b>EP 3</b>	<u><b>im Feststoff:</b></u> Chrom, Nickel, Zink, Kohlenwasserstoffe, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	>Z 2	<u>NRW:</u> 17 05 04 <u>Niedersachsen:</u> <b>17 05 03*</b>



Die Einstufung der Probe **MP 2** in die Zuordnungsklasse **Z 1** bedingt die Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 1.1** im Eluat. Aus diesen Vorsorgegründen ist die untersuchte Probe **MP 2** in die Zuordnungsklasse **Z 1.1** einzustufen.

Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung der Proben **MP 6**, **MP 11**, **MP 23** und **EP 3** wird, aufgrund einer Einstufung in eine Zuordnungsklasse **>Z 2**, die chemische Nachuntersuchung gemäß Deponieverordnung (DepV) zwingend erforderlich. Weiterhin kann es möglich sein, dass zusätzlich die Säureneutralisationskapazität (SNK) sowie die Atmungsaktivität (AT4) und die Gasbildungsrate (GB21) bestimmt werden müssen.

Die Ergebnisse der chemischen Nachuntersuchungen gemäß Deponieverordnung (DepV) und Säureneutralisationskapazität (SNK) für die Proben **MP 6**, **MP 11**, **MP 23** und **EP 3** sind dem Kapitel 9.10 zu entnehmen.

Für NRW gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der TR LAGA Bauschutt, so sind die untersuchten Bodenmaterialien der Proben **MP 2**, **EP 1**, **MP 6**, **MP 7**, **MP 11**, **MP 22**, **MP 23** und **EP 3** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Für Niedersachsen gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der TR LAGA Bauschutt, so sind die untersuchten Bodenmaterialien der Proben **MP 2**, **EP 1**, **MP 7** und **MP 22** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Die untersuchten Bodenmaterialien der Proben **MP 6**, **MP 11**, **MP 23** und **EP 3** sind als gefährlicher Abfall zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 03\*** (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zuständige Entsorgungsfachbehörde zwingend hinzuzuziehen.



## 9.8. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04

**Tabelle 43:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04							
			MP 3	Z 0 <sup>(11)</sup>				Z 1		Z 2
				Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>(11)</sup>	Ton <sup>(11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien										
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150		
Blei Pb	[mg/kg]	7,6	40	70	100	140	210	700		
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10		
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600		
Kupfer Cu	[mg/kg]	6,9	20	40	60	80	120	400		
Nickel Ni	[mg/kg]	<0,10	15	50	70	100	150	500		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5		
Zink Zn	[mg/kg]	6,4	60	150	200	300	450	1500		
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10		
TOC	[M.-%]	0,9	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5		
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10		
Kohlenwasserstoffe										
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>  1000 (2000) <sup>7)</sup>			
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50								
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1							
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1							
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5		
PAK n. EPA	[mg/kg]	<0,75	3				3 (9) <sup>8)</sup>		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3		
Eluatkriterien										
pH-Wert	[-]	8,9	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	60,6	250				250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	8,4	30				30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	4,3	20				20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100	
Bewertung		Z 1								

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 44:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04							
			MP 4	Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
				Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien										
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150		
Blei Pb	[mg/kg]	<4,0	40	70	100	140	210	700		
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10		
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	6,3	30	60	100	120	180	600		
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400		
Nickel Ni	[mg/kg]	4,4	15	50	70	100	150	500		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5		
Zink Zn	[mg/kg]	7,4	60	150	200	300	450	1500		
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10		
TOC	[M.-%]	0,9	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5		
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10		
Kohlenwasserstoffe										
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>		
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50								
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1							
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1							
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5		
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30		
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3		
Eluatkriterien										
pH-Wert	[-]	9,2	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	49,1	250				250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	4,2	30				30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	1,6	20				20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100	
Bewertung		Z 1								

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 45:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 8	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	6,0	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	9,5	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	6,9	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,9	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50							
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	9,2	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,82	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,6	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	116	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	13	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	9,1	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage





**Tabelle 46:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 9	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	<4,0	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	<4,0	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,3	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	8,1	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,66	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	9,0	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	33,7	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	3,3	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	1,5	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage





**Tabelle 47:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 12	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	4,7	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	5,8	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,5	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	1,4	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,13	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,7	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	100	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	17	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	4,0	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 0							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 48:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 13	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	4,7	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	4,8	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,2	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>		1000 (2000) <sup>7)</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<10	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	<0,75	3				3 (9) <sup>8)</sup>		30
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	9,0	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	31,6	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	4,3	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	0,95	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 0							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 49:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 14	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	14	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	5,7	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	5,7	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	20	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	1,6	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,032	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,03	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	7,5	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	27	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<10	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	<20	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	12	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,1	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<1	20			20	40	100	
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 50:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 15	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	<4,0	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	4,1	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,3	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>		1000 (2000) <sup>7)</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,8	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	18	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	0,80	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	0,65	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5	20			20	40	100	
Bewertung		Z 0							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 51:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 16	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	16	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	4,3	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	17	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	2,2	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,032	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,03	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	9,9	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	68	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<10	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	<20	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	30	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,1	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<10	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 52:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 17	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	<4,0	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	4,7	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	6,7	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,1	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	9,1	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	21,7	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<0,60	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	1,2	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 0							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage





**Tabelle 53:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 18	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	6,9	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	19	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	11	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	5,1	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	27	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	1,8	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	2,4	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,19	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,7	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	200	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<10	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	130	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,1	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<10	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage





**Tabelle 54:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 19	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	<4,0	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	6,0	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,3	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	<0,75	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,050	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,7	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	20,9	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	0,79	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	1,5	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	20				20	40	100
Bewertung		Z 0							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 55:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
		MP 20	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfüllung <sup>1)</sup>	Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	19	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	5,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	6,9	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	27	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	1,4	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>  1000 (2000) <sup>7)</sup>		
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	12,1	3				3 (9) <sup>8)</sup>		30
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,84	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	6,7	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	14	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<10	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	<20	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,1	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<10	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 56:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 24	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	19	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	6,2	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	5,4	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	5,6	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	35	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	2,1	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	140	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>		1000 (2000) <sup>7)</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	64	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	3,9	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,6	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	103	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	3,8	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	2,2	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5	20			20	40	100	
Bewertung		>Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**

**Bewertungsgrundlage**



**Tabelle 57:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 25	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	10	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	13	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,4	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<100	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<50				300 (600) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	6,7	3			3 (9) <sup>8)</sup>		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,57	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,8	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	31,8	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	0,72	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	<0,50	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<1	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5	20			20	40	100	
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 58:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 26	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	13	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	6,5	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	5,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	5,9	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	28	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	2,3	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	250							
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	<0,75	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,067	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,5	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	141	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	0,94	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	<0,50	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5,0	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7,0	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,50	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7,0	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,20	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5,0	20			20	40	100	
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 59:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 27	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	11	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	5,4	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	5,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	24	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	2,9	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100			200	300 (600) <sup>7)</sup>		1000 (2000) <sup>7)</sup>
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100				(400) <sup>7)</sup>			
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	7,1	3				3 (9) <sup>8)</sup>		30
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,63	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,2	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	182	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	1,0	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	0,94	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5,0	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7,0	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,50	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7,0	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,20	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5,0	20				20	40	100
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage





**Tabelle 60:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 28	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	13	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	10	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	10	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	9,6	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	51	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	1,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	2,8	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	170							
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	<0,75	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,078	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,4	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	166	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	<0,60	30			30	50	100 <sup>9)</sup>	
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	0,72	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5,0	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<10	14			14	20	60 <sup>10)</sup>	
Blei Pb	[µg/l]	<7,0	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,50	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7,0	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,20	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<40	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<5,0	20			20	40	100	
Bewertung		Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

>Z 2

Bewertungsgrundlage



**Tabelle 61:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 <sup>11)</sup>				Z 1		Z 2
			MP 29	Sand <sup>11)</sup>	Lehm / Schluff <sup>11)</sup>	Ton <sup>11)</sup>	Verfü- lung <sup>1)</sup>	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<4,0	10	15	20	15 (20) <sup>2)</sup>	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	9,8	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,40	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	4,0	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	<4,0	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	<4,0	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,40	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,10	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	15	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<1,0	-				3	10	
TOC	[M.-%]	1,4	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<1,0	1			1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe									
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	[mg/kg]	<50	100			200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>7)</sup>	1000 (2000) <sup>7)</sup>	
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	[mg/kg]	<100							
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	<1,0	1						
PCB <sub>6</sub>	[mg/kg]	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	180	3				3 (9) <sup>8)</sup>	30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	18	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,2	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	177	250				250	1500	2000
Chlorid Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	1,7	30				30	50	100 <sup>9)</sup>
Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	5,9	20				20	50	200
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5,0	5				5	10	20
Arsen As	[µg/l]	<10	14				14	20	60 <sup>10)</sup>
Blei Pb	[µg/l]	<7,0	40				40	80	200
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,50	1,5				1,5	3	6
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<7,0	12,5				12,5	25	60
Kupfer Cu	[µg/l]	<10	20				20	60	100
Nickel Ni	[µg/l]	<10	15				15	20	70
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,20	< 0,5				< 0,5	1	2
Zink Zn	[µg/l]	<40	150				150	200	600
Phenolindex	[µg/l]	<5,0	20				20	40	100
Bewertung		>Z 2							

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff). Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1 mg/kg. <sup>5)</sup> Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10-22</sub>. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C<sub>10-40</sub>) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. <sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. <sup>11)</sup> Für Bodenmaterial, welches bodenspezifisch zugeordnet werden kann: Werden die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) eingehalten, eine Eluatuntersuchung ist nicht erforderlich. Für Bodenmaterial, welches nicht bodenspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) für die Bodenart Lehm/ Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat. Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) sowie die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar

**>Z 2**

**Bewertungsgrundlage**





## 9.9. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 3, MP 4, MP 8, MP 9, MP 12, MP 13, MP 14, MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20** und **MP 24 bis MP 29** für das untersuchte Material gemäß TR LAGA Boden 11/04 sind in der nachfolgenden Tabelle 62 und Tabelle 63 dargestellt. In der Tabelle 62 und Tabelle 63 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungsklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

**Tabelle 62:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. TR LAGA Boden 11/04, Teil 1

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Zuordnungsklasse	Abfallschlüssel
MP 3	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 1 (Z 1.1)	17 05 04
MP 4	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 1 (Z 1.1)	17 05 04
MP 8	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	Z 2	17 05 04
MP 9	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA, Benzo-a-pyren <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	Z 2	17 05 04
MP 12	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	Z 0	17 05 04
MP 13	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	Z 0	17 05 04
MP 14	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 2	17 05 04
MP 15	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	Z 0	17 05 04



**Tabelle 63:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. TR LAGA Boden 11/04, Teil 2

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Zuordnungs- klasse	Abfallschlüssel
MP 16	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC <u><b>im Eluat:</b></u> Kupfer	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 2	17 05 04
MP 17	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	Z 0	17 05 04
MP 18	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC <u><b>im Eluat:</b></u> Sulfat	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 2	17 05 04
MP 19	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine	Z 0	17 05 04
MP 20	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	Z 2	17 05 04
MP 24	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA, Benzo-a-pyren	>Z 2	NRW: 17 05 04 Niedersachsen: 17 05 03*
MP 25	<u><b>im Feststoff:</b></u> Benzo-a-pyren, PAK n. EPA <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA	Z 2	17 05 04
MP 26	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, Kohlenwasser- stoffe C10 – C40 <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 2	17 05 04
MP 27	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA	Z 2	17 05 04
MP 28	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, Cyanide, Kohlenwasserstoffe C10 – C40 <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC	Z 2	17 05 04
MP 29	<u><b>im Feststoff:</b></u> TOC, PAK n. EPA, Benzo-a-pyren <u><b>im Eluat:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> PAK n. EPA, Benzo-a-pyren	>Z 2	NRW: 17 05 04 Niedersachsen: 17 05 03*



Die Einstufung der Proben **MP 3** und **MP 4** in die Zuordnungsklasse **Z 1** bedingt die Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 1.1** im Eluat. Aus diesen Vorsorgegründen sind die untersuchten Proben **MP 3** und **MP 4** in die Zuordnungsklasse **Z 1.1** einzustufen.

Der beprobte Boden der Proben **MP 14**, **MP 16** und **MP 18** weist hohe Anteile an organischen Bestandteilen auf, so dass diese in die Zuordnungsklasse **Z 2** einzuordnen sind. Enthaltende, organische Bestandteile führen i.d.R. zu erhöhten TOC-Gehalten. Möglicherweise können diese Proben entsprechend der übrigen auffälligen Parameter zurückgestuft werden. Für diese Rückstufung ist auf jeden Fall zwingend die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der Entsorgung hinzuzuziehen. Der Baugrundgutachter darf hierauf nur hinweisen, diese Rückstufung selbst vornehmen oder bestätigen, darf er hingegen nicht.

Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung der Proben **MP 24** und **MP 29** wird, aufgrund einer Einstufung in eine Zuordnungsklasse **>Z 2**, die chemische Nachuntersuchung gemäß Deponieverordnung (DepV) zwingend erforderlich. Weiterhin kann es möglich sein, dass zusätzlich die Säureneutralisationskapazität (SNK) sowie die Atmungsaktivität (AT4) und die Gasbildungsrate (GB21) bestimmt werden müssen.

Die Ergebnisse der chemischen Nachuntersuchungen gemäß Deponieverordnung (DepV) und Säureneutralisationskapazität (SNK) für die Proben **MP 24** und **MP 29** sind dem Kapitel 9.10 zu entnehmen.

Für NRW gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der TR LAGA Boden 11/04, so sind die untersuchten Bodenmaterialien der Proben **MP 3**, **MP 4**, **MP 8**, **MP 9**, **MP 12**, **MP 13**, **MP 14**, **MP 15**, **MP 16**, **MP 17**, **MP 18**, **MP 19**, **MP 20**, **MP 24** bis **MP 29** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Für Niedersachsen gilt:

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der TR LAGA Boden 11/04, so sind die untersuchten Bodenmaterialien der Probe **MP 3**, **MP 4**, **MP 8**, **MP 9**, **MP 12**, **MP 13**, **MP 14**, **MP 15**, **MP 16**, **MP 17**, **MP 18**, **MP 19**, **MP 20**, **MP 25** bis **MP 28** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03\* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Die untersuchten Bodenmaterialien der Probe **MP 24** und **MP 29** sind als gefährlicher Abfall zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallver-



zeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 05 03\*** (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zuständige Entsorgungsfachbehörde zwingend hinzuzuziehen.



## 9.10. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)

**Tabelle 64:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis <b>MP 6</b>	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
<b>Feststoffkriterien</b>							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	0,003	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	370	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	115	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	28	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	270	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,077	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	14	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	<0,4	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	79	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	48	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	14	-	-	-	-	-
<b>Eluatkriterien</b>							
pH-Wert	-	6,8	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	5,7	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0027	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,007	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,01	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0002	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,033	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<10	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	<20	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,3	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,01	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,007	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,01	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,005	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,007	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	20	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	16	-	-	-	-	-
<b>Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz</b>							
Glühverlust	[M.-%]	1,0	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	<0,5	<1	<1	<1	<3	<6
<b>Bewertung</b>		<b>DK I</b>					



**Tabelle 65: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV**

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 11					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	n. n.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	600	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	191	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	16	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	55	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,089	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	21	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	<0,4	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	37	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	82	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	11	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	21	-	-	-	-	-
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	10,7	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	2,2	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0027	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,007	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,01	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0002	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,033	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<10	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	<20	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,46	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,01	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,007	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,01	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,005	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,007	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	97	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	170	-	-	-	-	-
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	1,5	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	<0,5	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK I					



**Tabelle 66:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 23					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	n. n.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	1600	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	346	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	21	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	769	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	4,1	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	48	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	0,61	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	28	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	35	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	30	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	110	-	-	-	-	-
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	9,7	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	1,8	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0027	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,007	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,01	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0002	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,033	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<10	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	<20	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,32	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,01	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,007	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,01	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,005	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,007	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	50	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	57	-	-	-	-	-
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	7,1	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	5,2	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		>DK III					



**Tabelle 67:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis <b>EP 3</b>	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
<b>Feststoffkriterien</b>							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	n. n.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	<100	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	1,19	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	21	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	60	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,024	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	16	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	<0,4	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	17	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	13	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	23	-	-	-	-	-
<b>Eluatkriterien</b>							
pH-Wert	-	9,2	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	2,6	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0027	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,007	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,01	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0002	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,033	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<10	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	25	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<0,05	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,012	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,007	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,01	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,005	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,007	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	60	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	88	-	-	-	-	-
<b>Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz</b>							
Glühverlust	[M.-%]	1,3	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	<0,5	<1	<1	<1	<3	<6
<b>Bewertung</b>		<b>DK 0</b>					





**Tabelle 68:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 24					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	n. n.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	190	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	8,81	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	3,9	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	75	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,078	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	<0,4	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	9,2	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	2,0	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0027	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,007	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,01	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0002	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,033	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<10	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	<20	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,38	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,01	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,007	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,01	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,005	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,007	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	30	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	57	-	-	-	-	-
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	1,8	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	1,3	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK 0					



**Tabelle 69:** Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barrie- re	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 29					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	<1,0	<1	<6	-	-	-
Summe PCB	[mg/kg]	<0,010	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	<1,0	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	180	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	18	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	124	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,18	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Blei	[mg/kg]	9,8	-	-	-	-	-
Cadmium	[mg/kg]	<0,40	-	-	-	-	-
Chrom	[mg/kg]	4,0	-	-	-	-	-
Kupfer	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Nickel	[mg/kg]	<4,0	-	-	-	-	-
Quecksilber	[mg/kg]	<0,10	-	-	-	-	-
Zink	[mg/kg]	15	-	-	-	-	-
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	8,2	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	6,0	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,0050	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,0100	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,0070	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,00050	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,010	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,010	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,00020	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,040	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	1,7	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	5,9	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,0050	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,12	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,010	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,0070	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,0050	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,0070	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	97	-	<400	<3000	<6000	<10000
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	177	-	-	-	-	-
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	4,1	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	1,4	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK II					



### 9.11. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 6, MP 11, MP 23, EP 3, MP 24** und **MP 29** für das untersuchte Material gemäß Deponieverordnung (DepV) ist in den nachfolgenden Tabelle 70 und Tabelle 71 dargestellt. In der Tabelle 70 und Tabelle 71 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitungen sowie die entsprechende Deponieklasse aufgeführt.

**Tabelle 70:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. Deponieverordnung (DepV)

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Deponieklasse
MP 6	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe PAK <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe PAK <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	DK I
MP 11	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe MKW Summe PAK <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe MKW Summe PAK <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	DK I
MP 23	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe MKW Summe PAK Lipophile Stoffe <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> Glühverlust TOC	<u><b>im Feststoff:</b></u> Lipophile Stoffe <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	>DK III
EP 3	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	DK 0
MP 24	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> keine	DK 0



**Tabelle 71:** Zusammenfassung der Ergebnisse gem. Deponieverordnung (DepV)

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Deponieklasse
MP 29	<u><b>im Feststoff:</b></u> Summe PAK Lipophile Stoffe <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> Glühverlust TOC	<u><b>im Feststoff:</b></u> keine <u><b>im Eluat:</b></u> keine <u><b>Org. Anteil:</b></u> Glühverlust TOC	DK II

Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



## 10. SCHLUSSWORT

Baugrunduntersuchungen liefern immer nur stichprobenartige Aufschlüsse des Untergrundes. Prinzipiell sind daher Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen bzw. außerhalb der Untersuchungspunkte nicht auszuschließen.

Aus den Erkenntnissen der Aufschlüsse wird im Zuge eines Geotechnischen Berichtes ein homogenisiertes, idealisiertes Baugrundmodell entwickelt und beschrieben. Wenn sich im Zuge der Bauarbeiten die Bodenverhältnisse anders darstellen als dies bislang erkundet wurde, dann ist der Baugrundgutachter dringend zu informieren bzw. hinzuzuziehen um die weitere Vorgehensweise zu besprechen.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert wurden, ist der Gutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern. Zur Durchführung von Ortsbesichtigungen, Verdichtungsüberprüfungen, etc. bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.

Münster, den 04.04.2023



**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Baustoffprüfstelle

Otto-Hahn-Straße 7 · 48181 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 · Telefax (0 25 34) 62 00 32

M. Sc. Geowiss. N. Ryyänen

M. Sc. Geowiss. S. Hänsch



Auftraggeber: **Kreis Steinfurt, Straßenbauamt**  
Teckenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: **Sanierung der Kreisstraße K11 AN6**  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Teckenburg

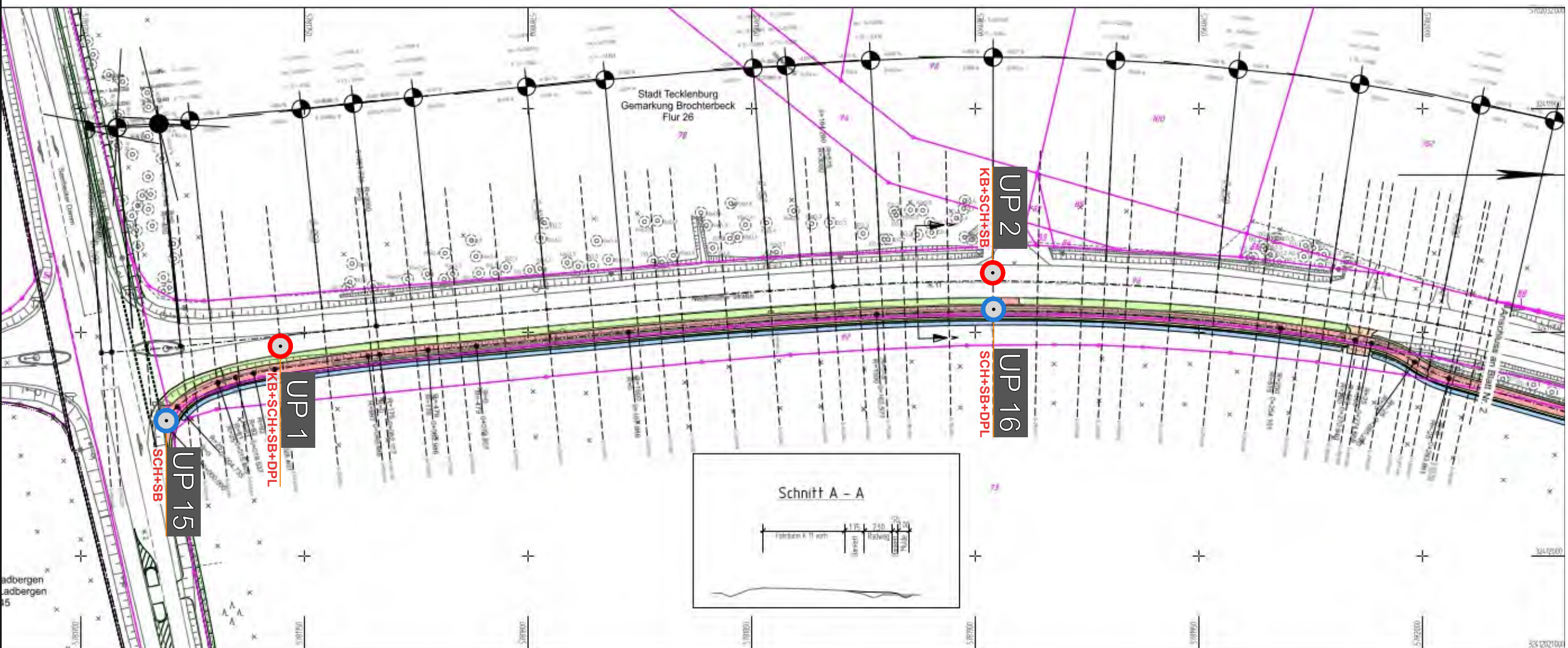
Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.1 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurbau GmbH mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)



### Legende:

- UP 1 (red circle) Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 (blue circle) Untersuchungspunkt: Radweg

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: **Kreis Steinfurt, Straßenbauamt**  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: **Sanierung der Kreisstraße K11 AN6**  
K11 AN6 „Niederdofer Straße“ bei Tecklenburg

Projektnr.: **030207-22**

Plan: **Lage der Untersuchungspunkte**

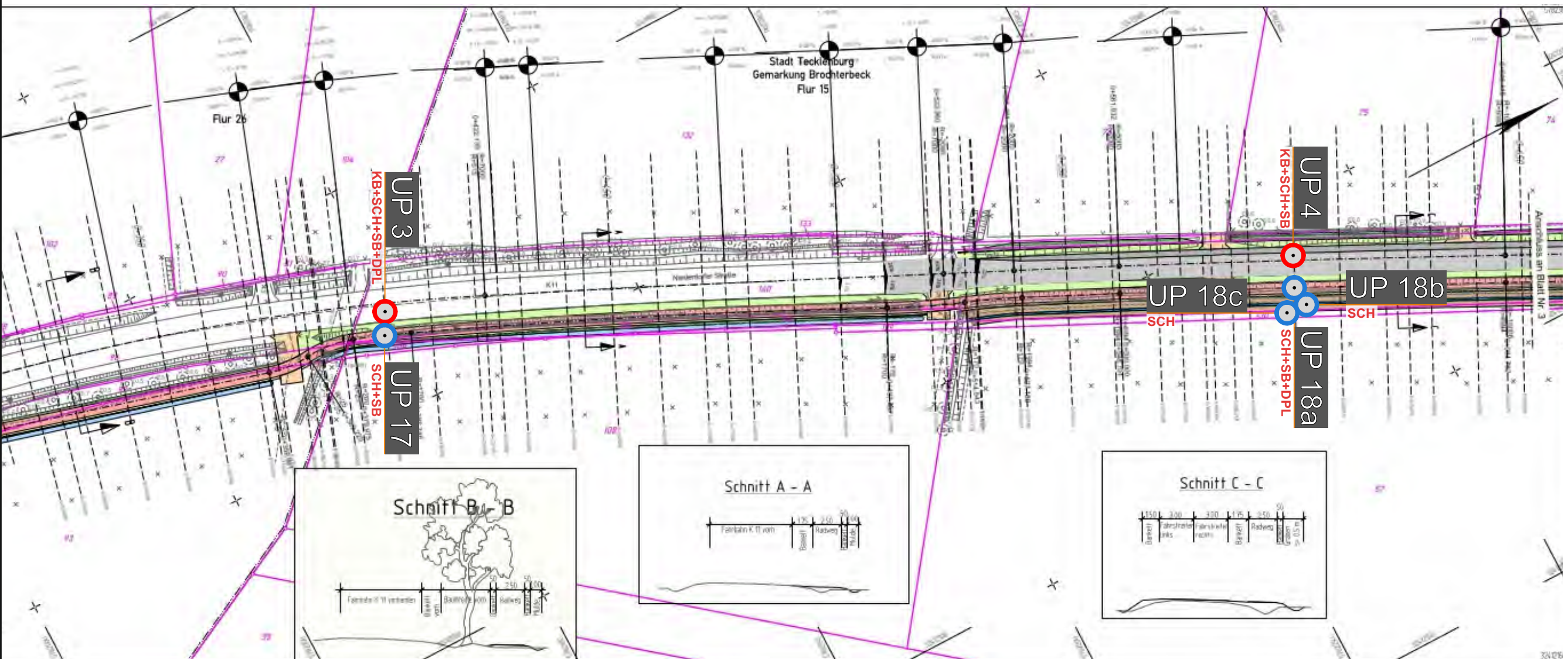
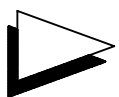
Anlage: **1.2** Maßstab: **o. M.**

Datum: **09/2022** Bearbeiter: **Lüb.**



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)



### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: **Kreis Steinfurt, Straßenbauamt**  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: **Sanierung der Kreisstraße K11 AN6**  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Tecklenburg

Projektnr.:  
030207-22

Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte

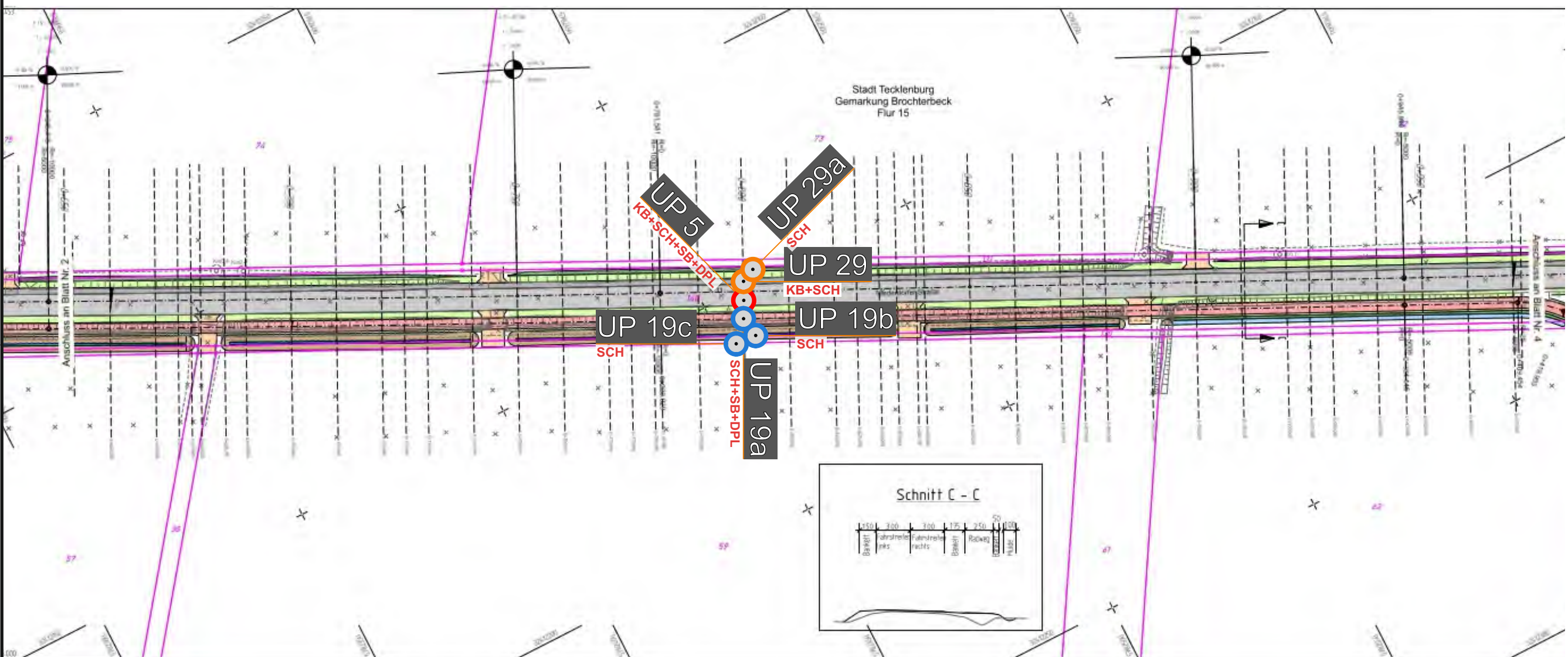
Anlage: 1.3 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)



### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg
- UP 1 Untersuchungspunkt: Straßenverbreiterung

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: **Kreis Steinfurt, Straßenbauamt**  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: **Sanierung der Kreisstraße K11 AN6**  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Tecklenburg

Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.4 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



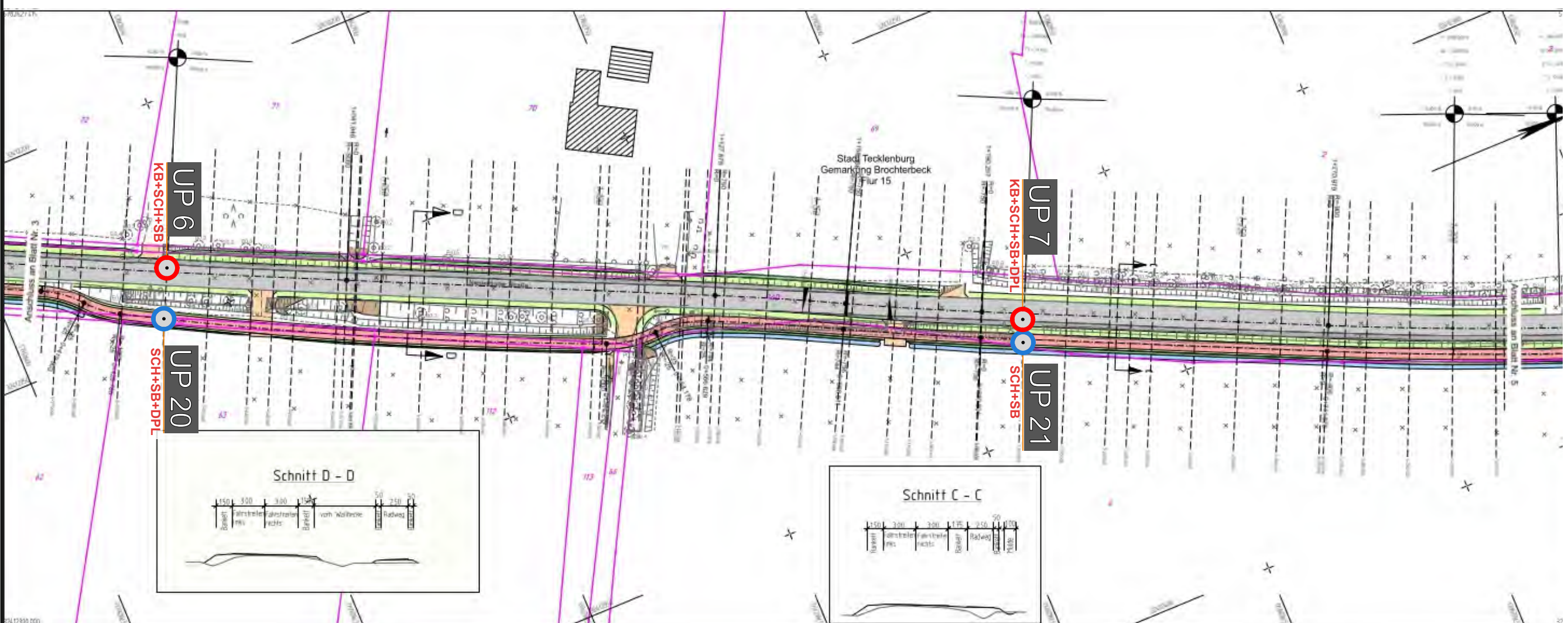
**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung





Auftraggeber: Kreis Steinfurt, Straßenbauamt  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: Sanierung der Kreisstraße K11 AN6  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Tecklenburg

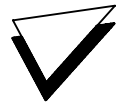
Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.5 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de



### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg
- UP 1 Untersuchungspunkt: Straßenverbreiterung
- UP 1 Untersuchungspunkt: Wirtschafts-/ Schotterweg

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: **Kreis Steinfurt, Straßenbauamt**  
Teckenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: **Sanierung der Kreisstraße K11 AN6**  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Teckenburg

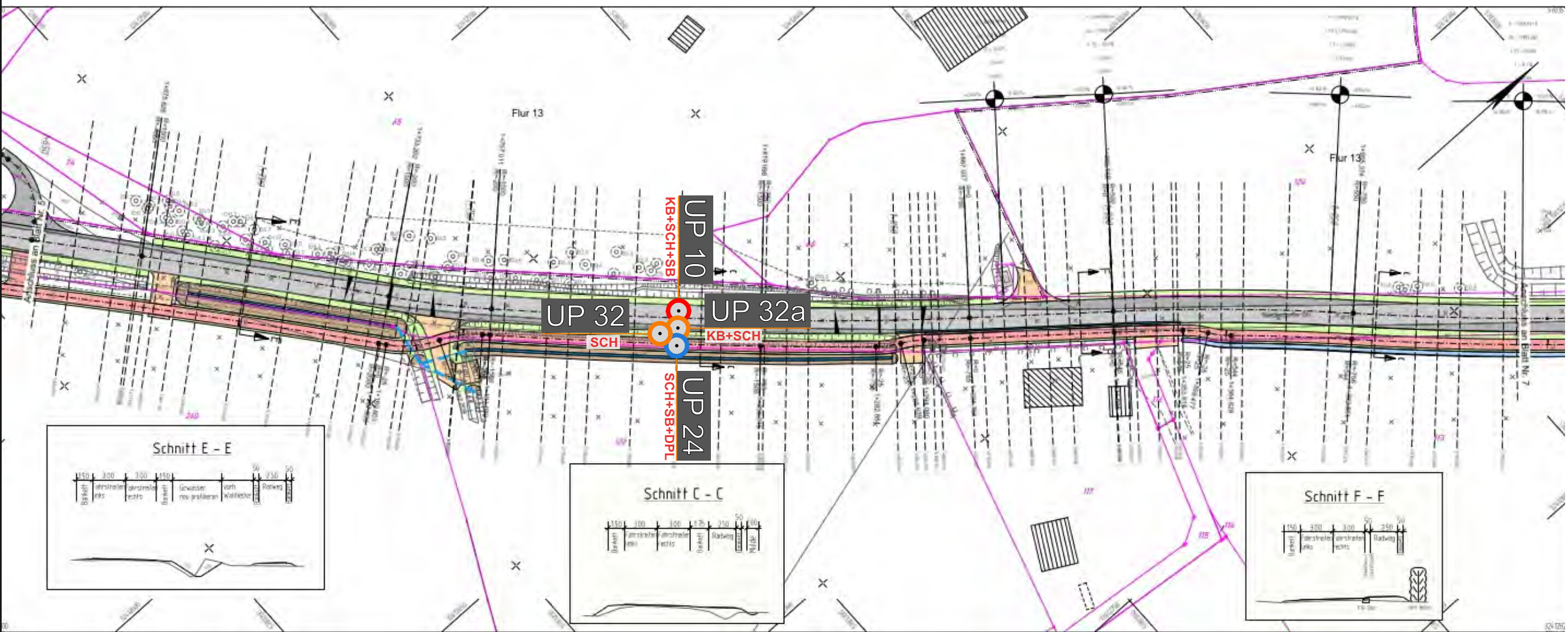
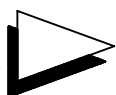
Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.6 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurbau GmbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)



### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg
- UP 1 Untersuchungspunkt: Straßenverbreiterung

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: Kreis Steinfurt, Straßenbauamt  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: Sanierung der Kreisstraße K11 AN6  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Tecklenburg

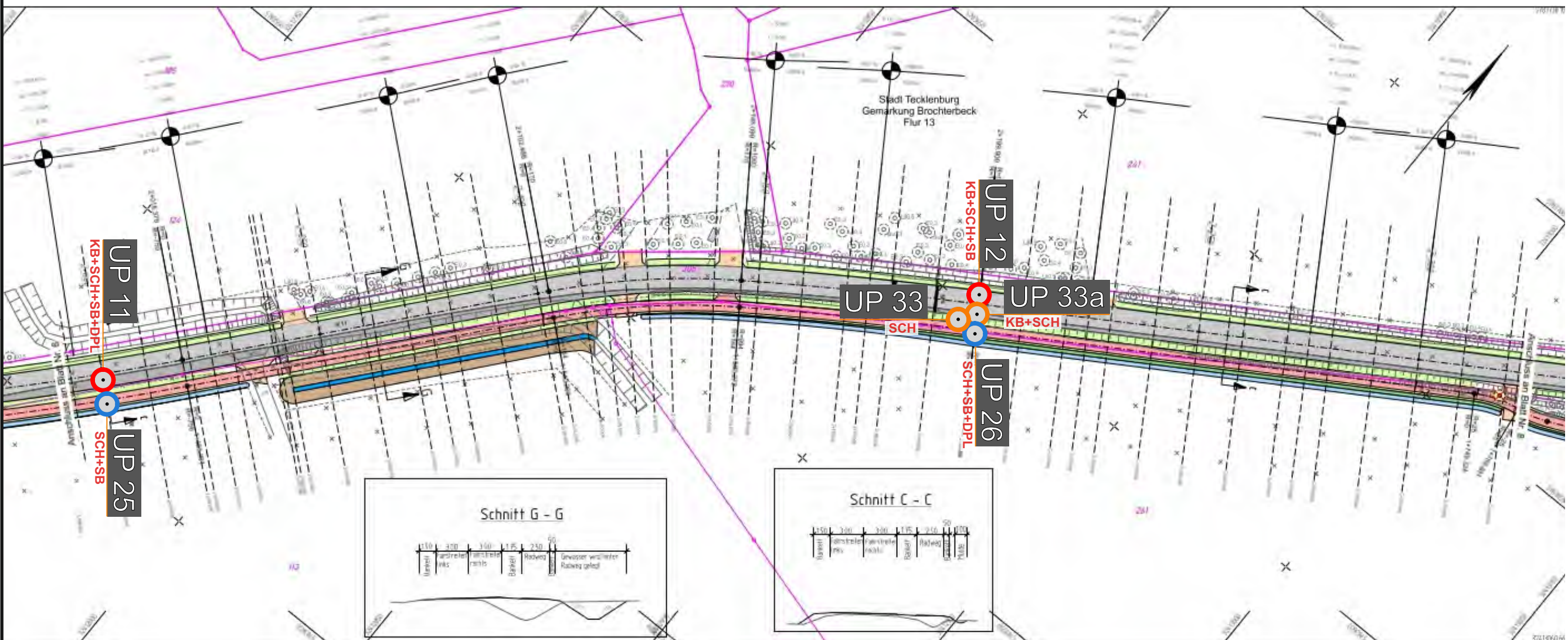
Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.7 Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022 Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de



### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg
- UP 1 Untersuchungspunkt: Straßenverbreiterung

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



Auftraggeber: Kreis Steinfurt, Straßenbauamt  
Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt

Bauherr: Sanierung der Kreisstraße K11 AN6  
K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Tecklenburg

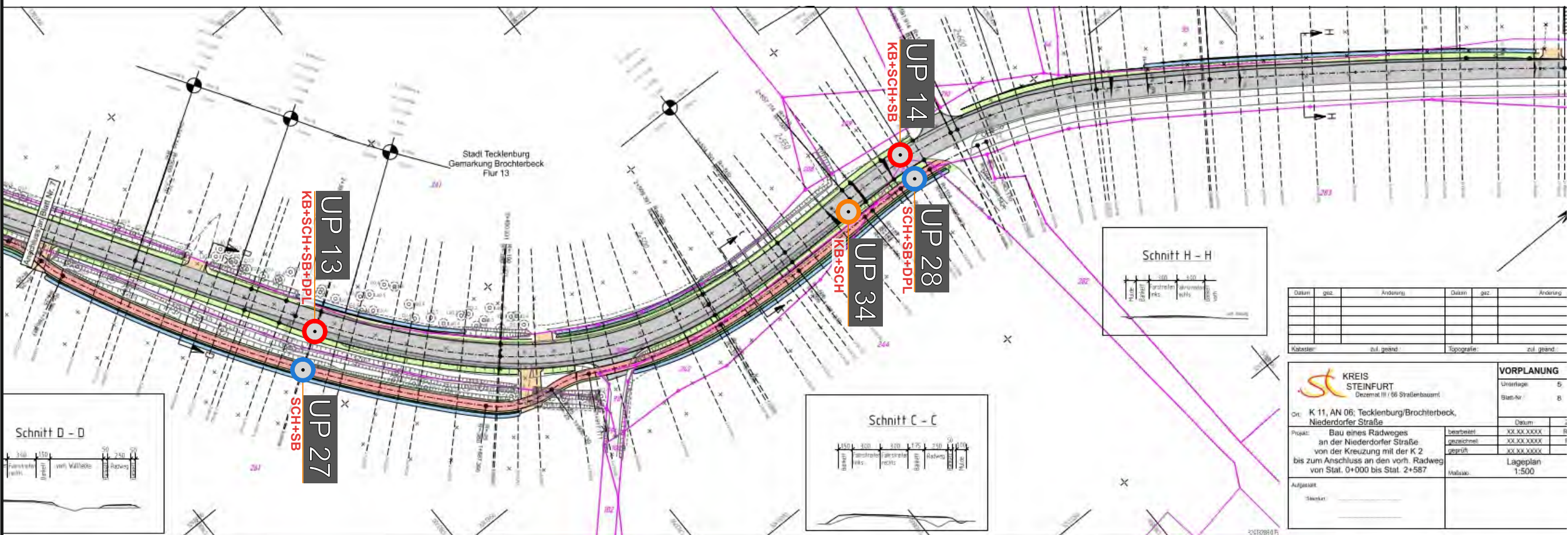
Plan:  
Lage der Untersuchungspunkte  
Anlage: 1.8  
Maßstab: o. M.

Datum: 09/2022  
Bearbeiter: Lüb.



**Roxeler**  
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de




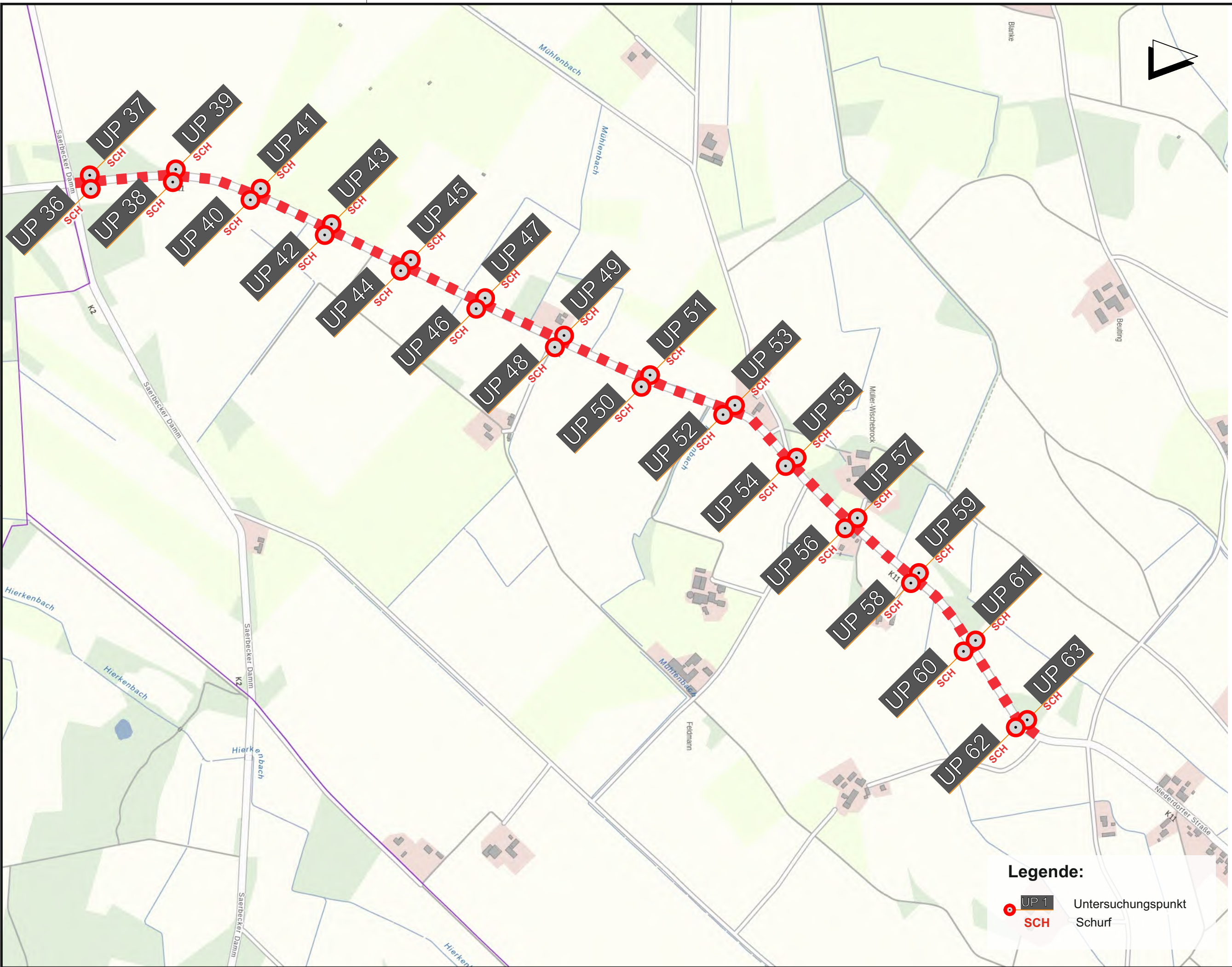
### Legende:

- UP 1 Untersuchungspunkt: Straße
- UP 1 Untersuchungspunkt: Radweg
- UP 1 Untersuchungspunkt: Straßenverbreiterung

- KB Kernbohrung
- SCH Schurf
- SB Sondierungsbohrung
- DPL leichte Rammsondierung



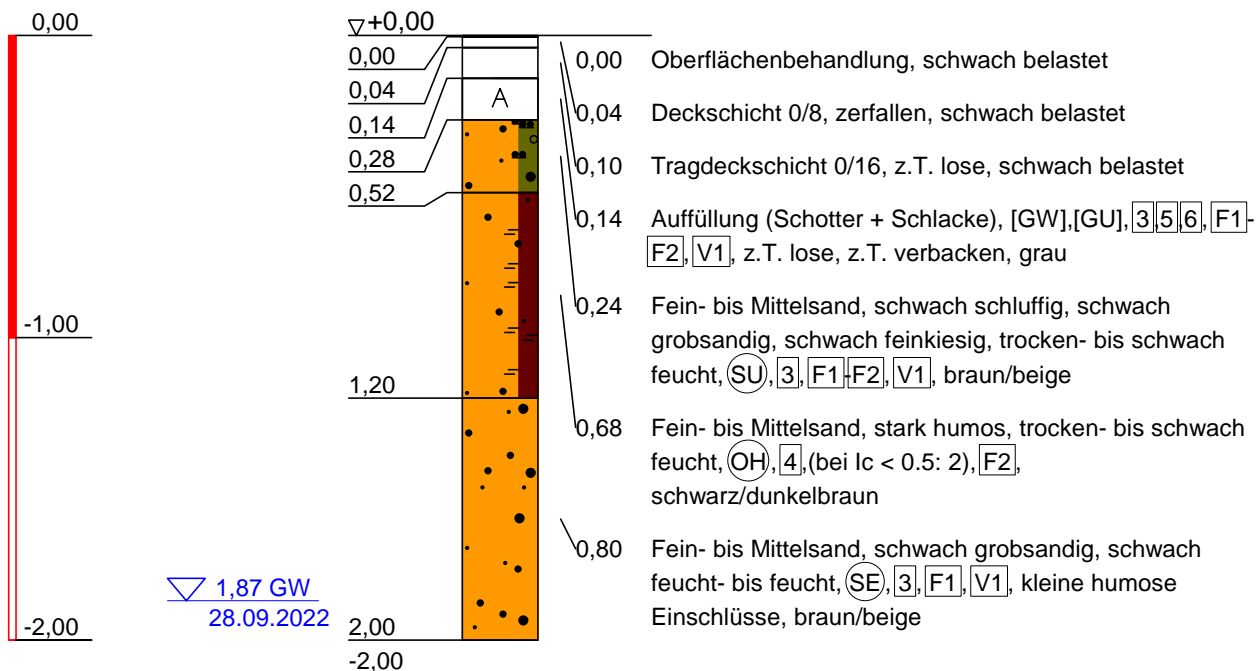
Auftraggeber: Kreis Steinfurt, Straßenbauamt Teckenburger Straße 10, 48565 Steinfurt		Plan: Lage der Untersuchungspunkte		 <b>Roxeler</b> Baustoffprüfstelle
Bauvorhaben: Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 K11 AN6 „Niederdorfer Straße“ bei Teckenburg	Projekt-Nr.: 030207-22	Anlage: 1.9	Maßstab: o. M.	
		Datum: 09/2022	Bearbeiter: Wec. Lüb.	Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de



# UP 1

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

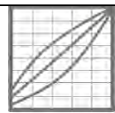
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 10.10.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

Gesehen: \_\_\_\_\_

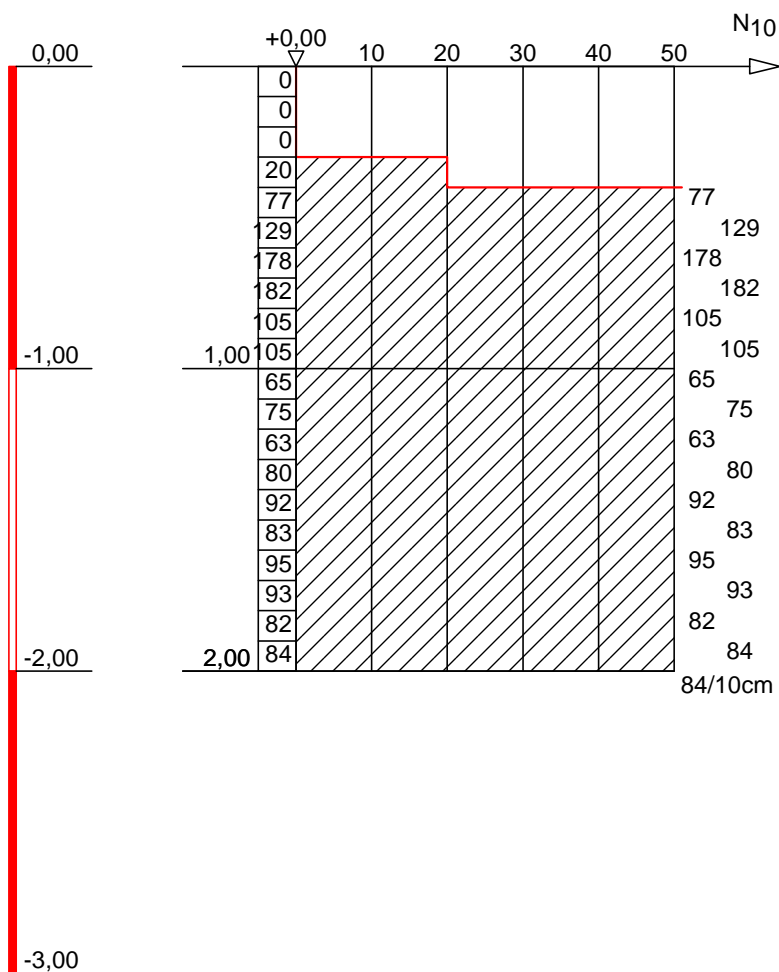
Projekt-Nr.: 030207-22



UP 1

DPL-10

FOK



Bauvorhaben:

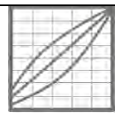
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

10.10.2022

Geändert:

Gesehen:

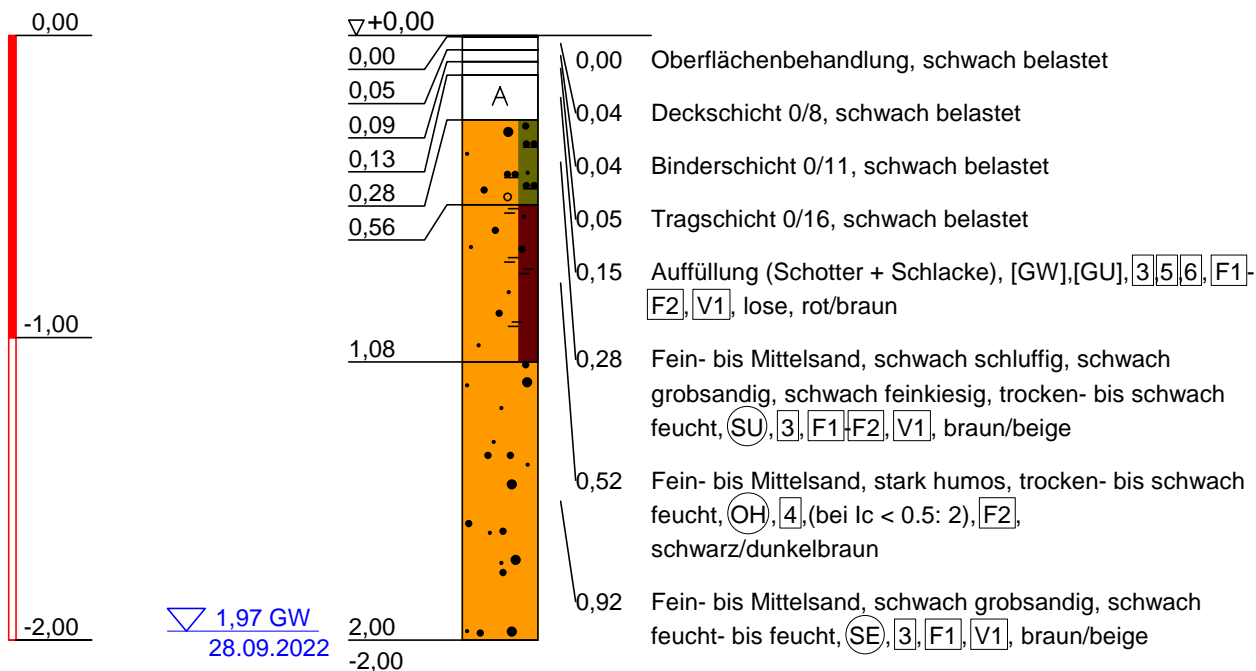
Projekt-Nr.:

030207-22

## UP 2

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

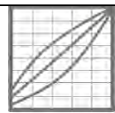
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

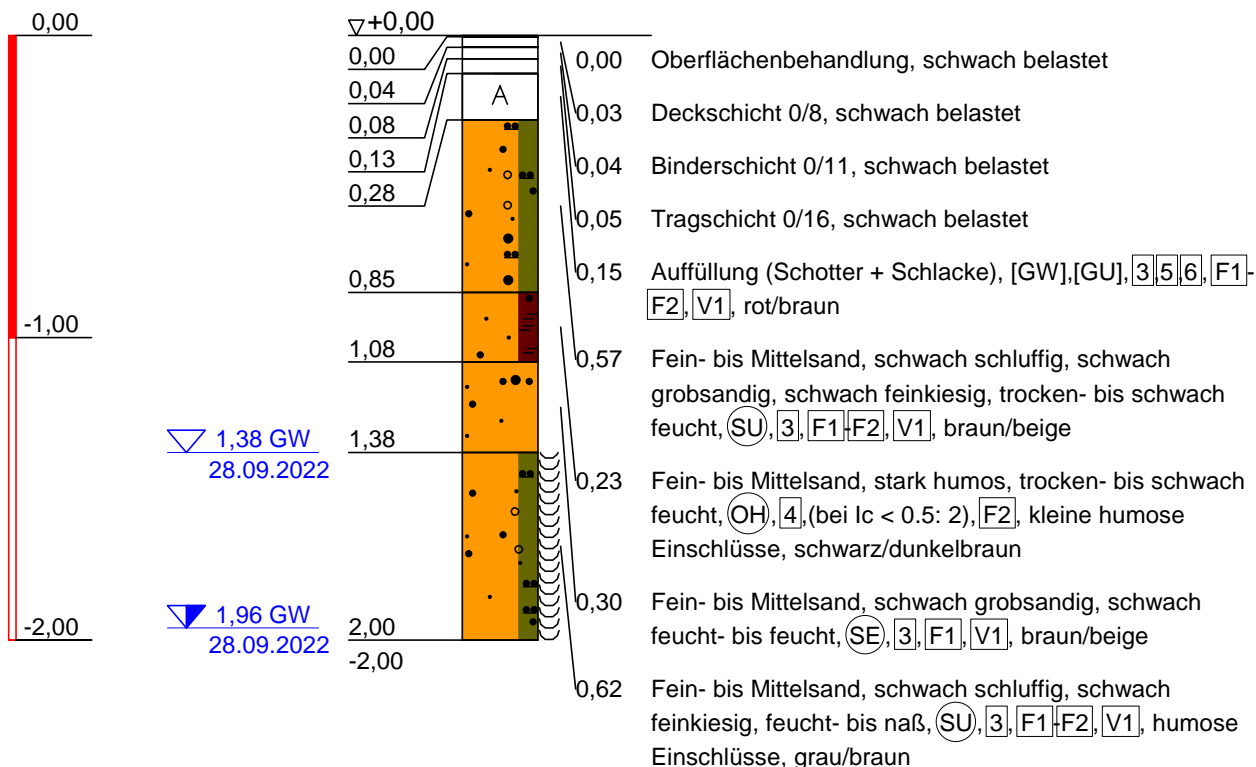
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 3

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

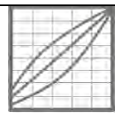
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

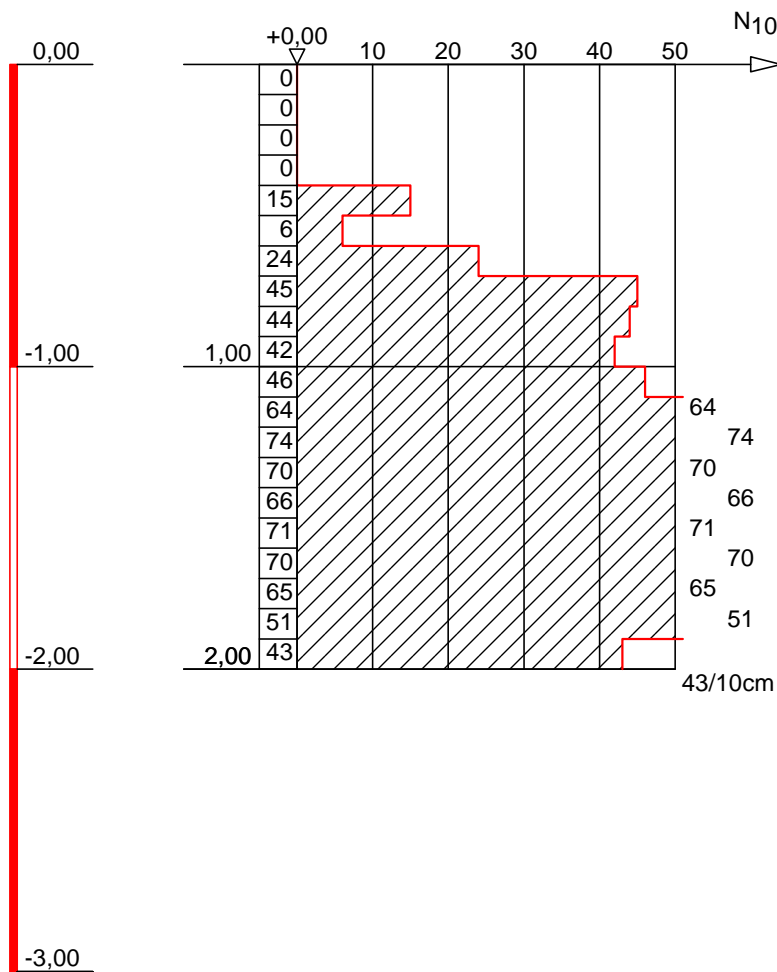
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 3

DPL-10

FOK



Bauvorhaben:

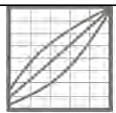
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

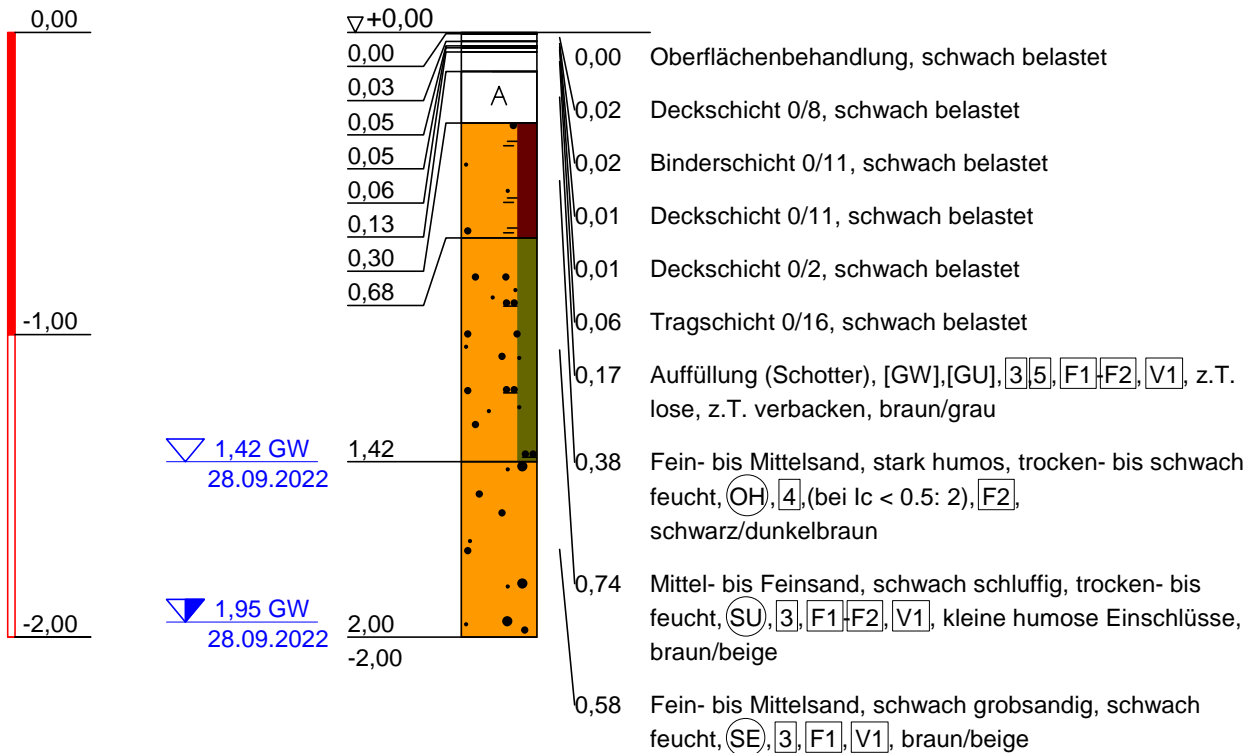
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 4

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

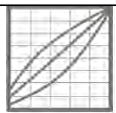
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

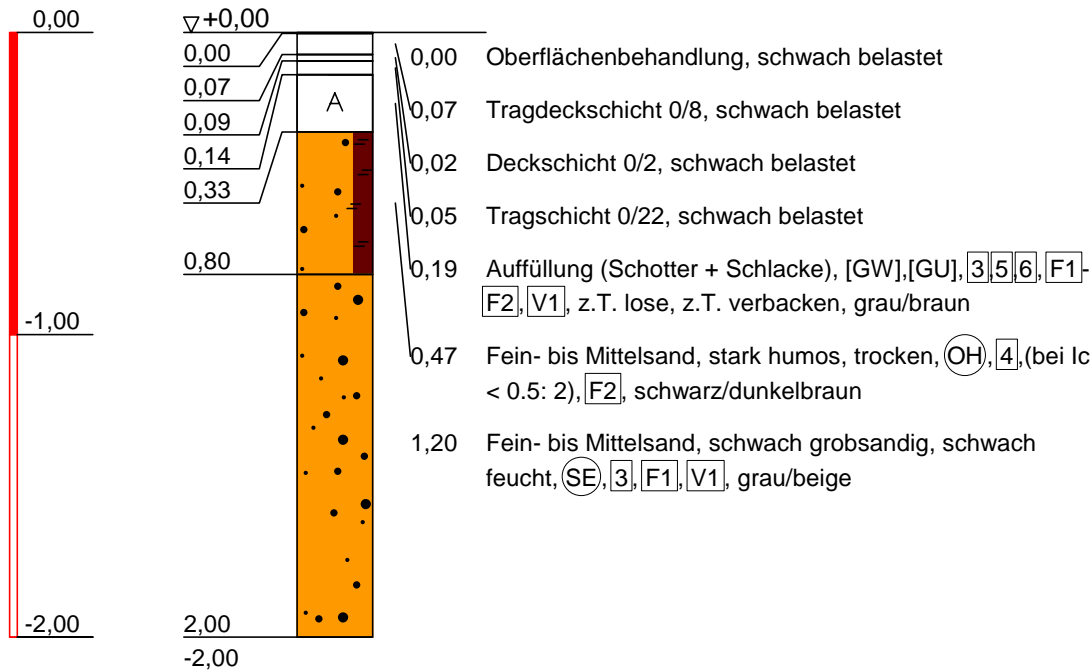
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 5

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

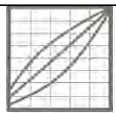
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

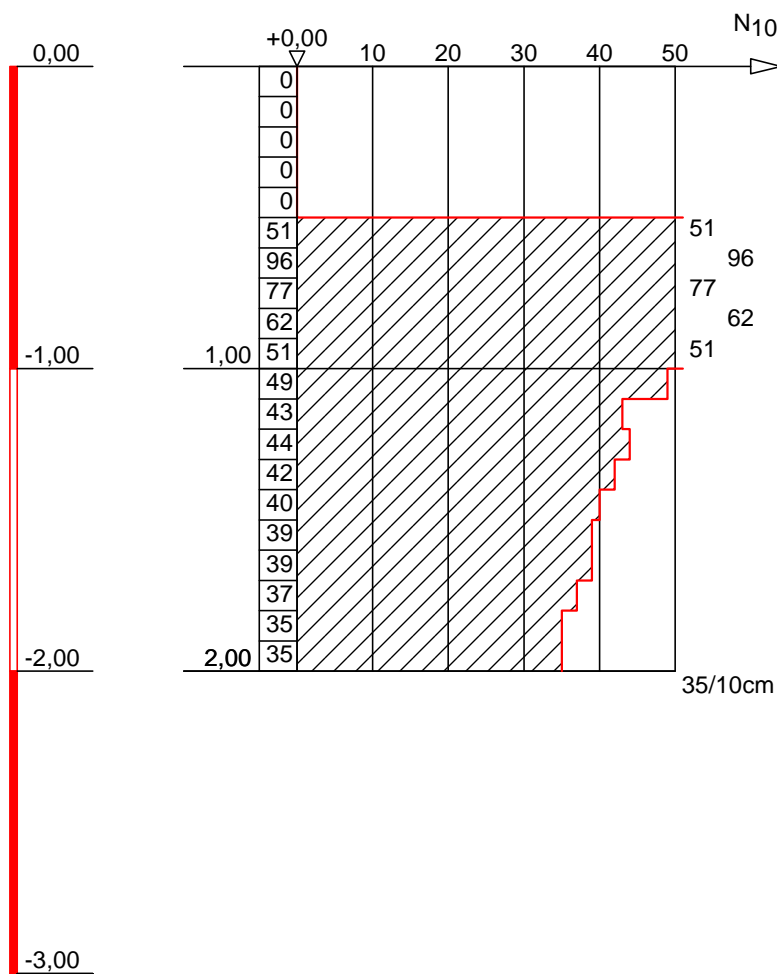
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



UP 5

DPL-10

FOK



Bauvorhaben:

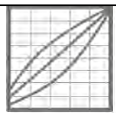
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

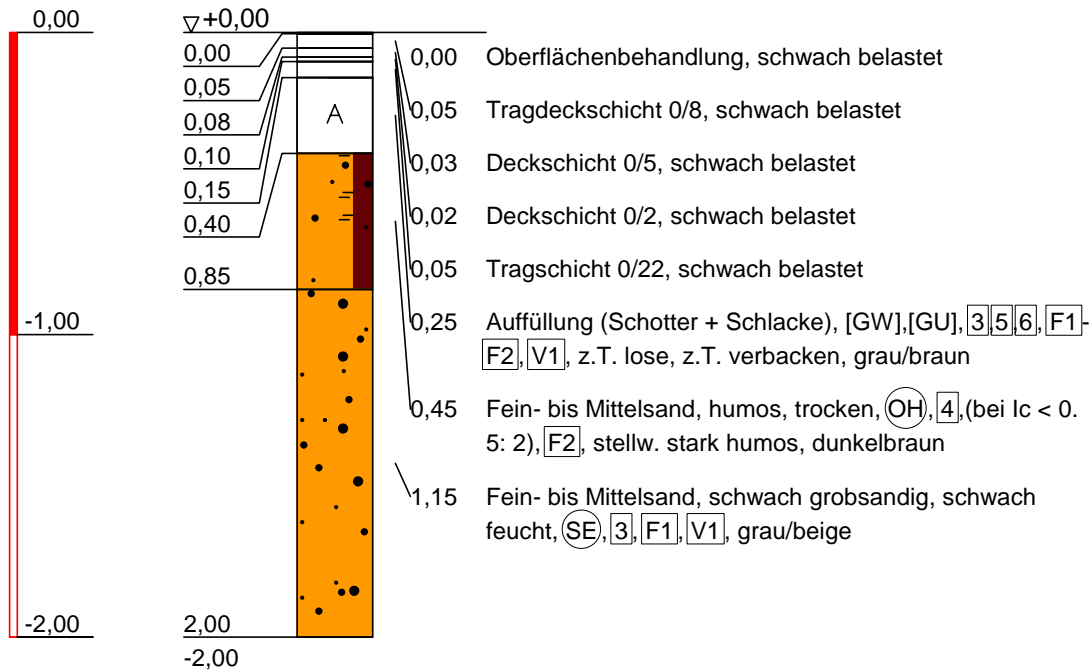
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



# UP 6

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

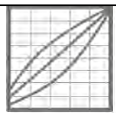
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

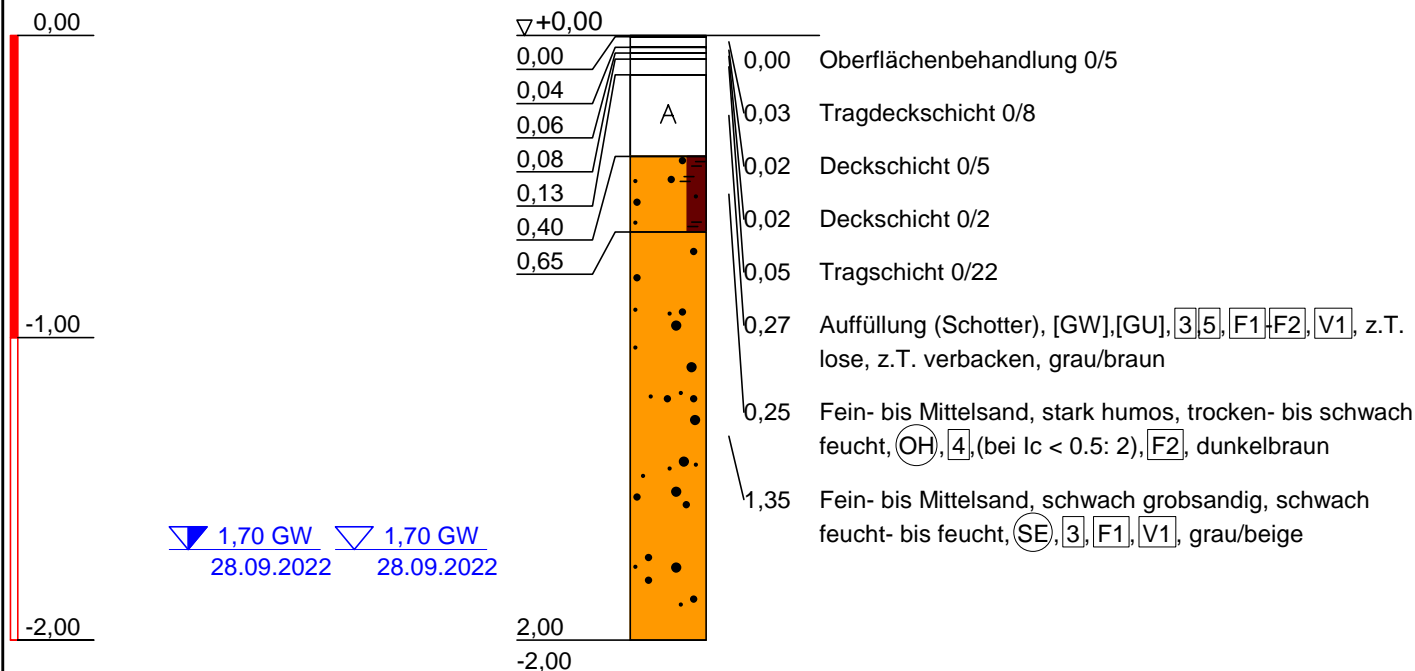
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 7

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

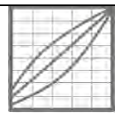
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



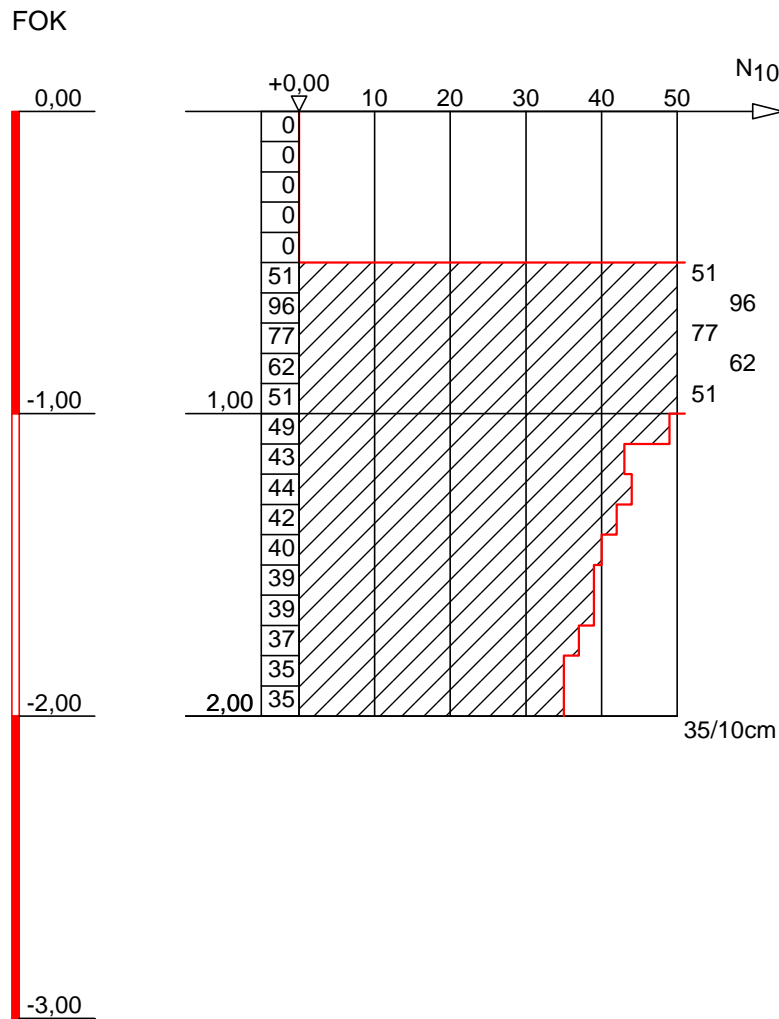
**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

DPL-10



## Bauvorhaben:

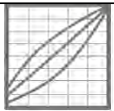
# Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen,  
Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage:	2.1
---------	-----



## Roxeler Baustoffprüfstelle

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet:            Lüb./ Ryy.

10.10.2022

Geändert:

Gesehen:

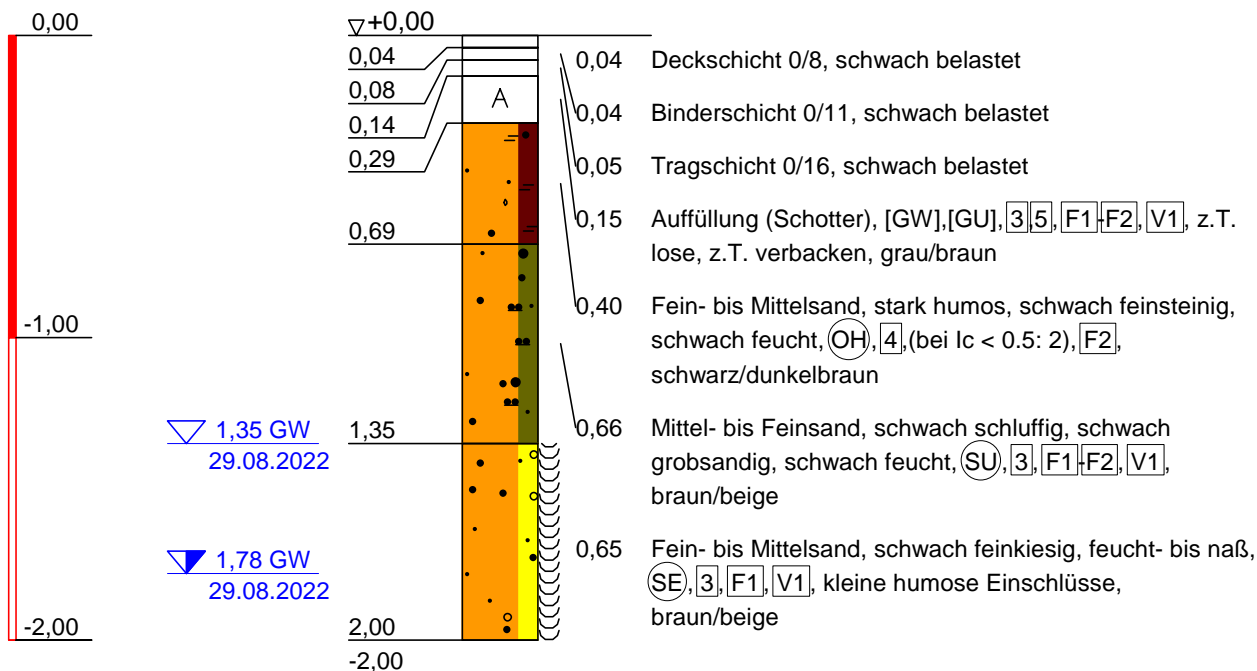
Projekt-Nr.:

030207-22

# UP 8

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

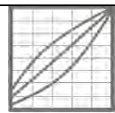
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

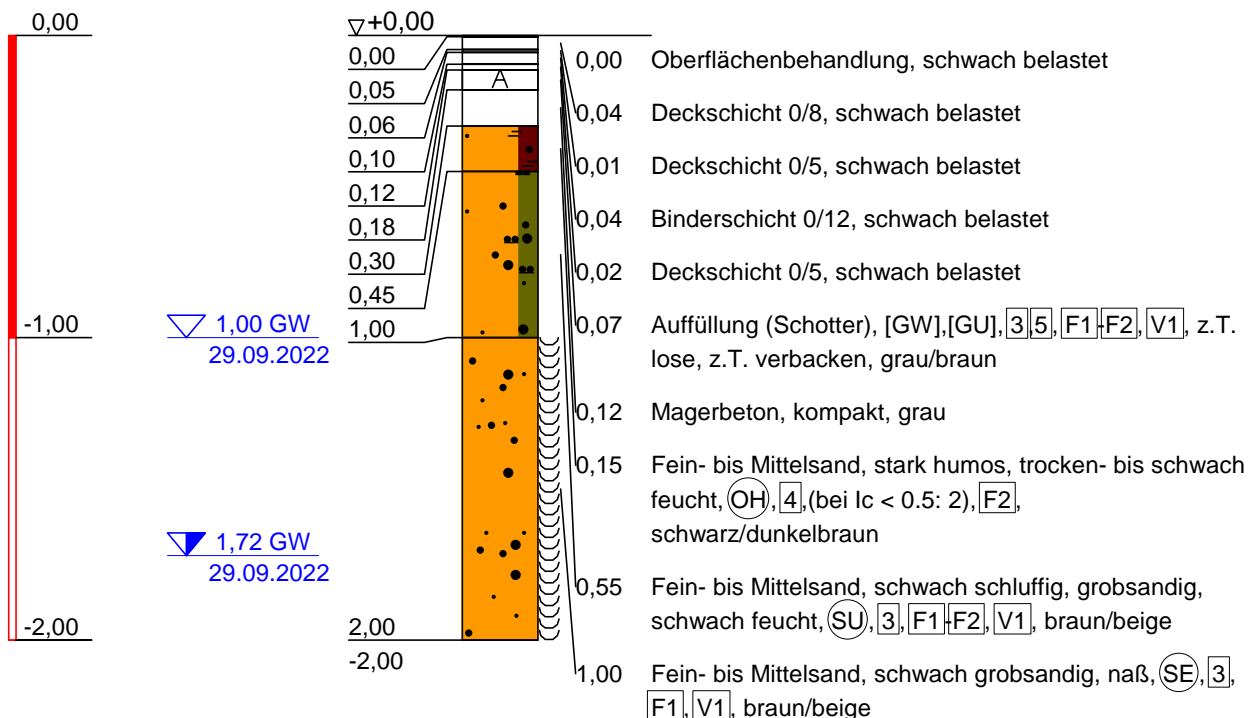
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 9

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

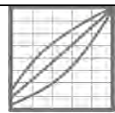
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 10.10.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

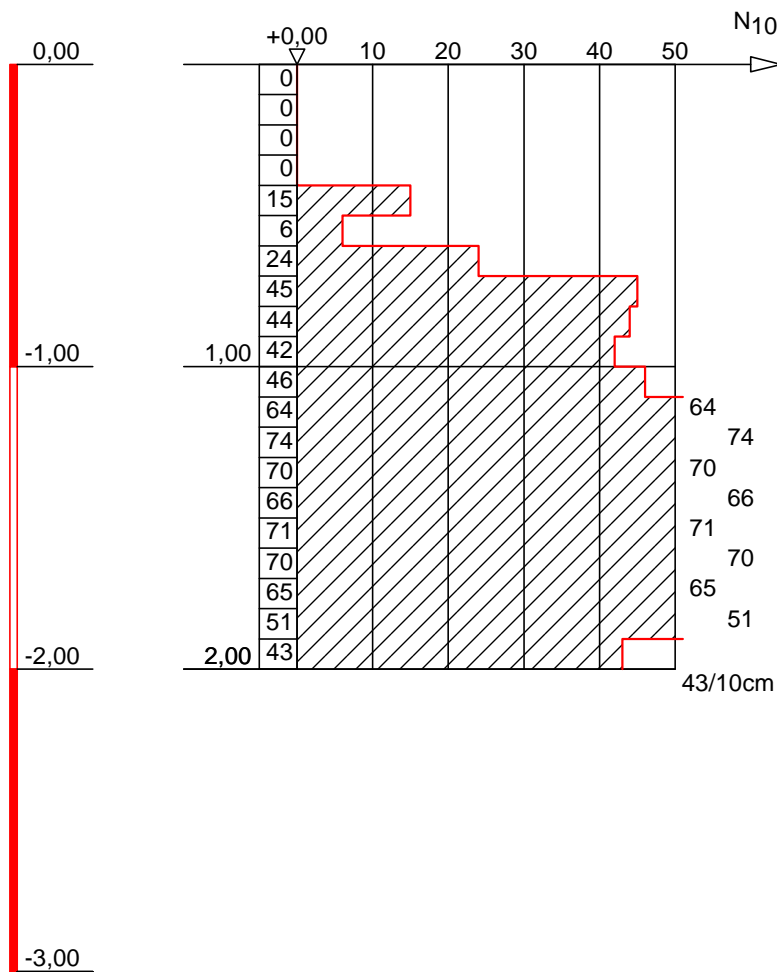
Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22

UP 9

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

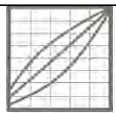
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

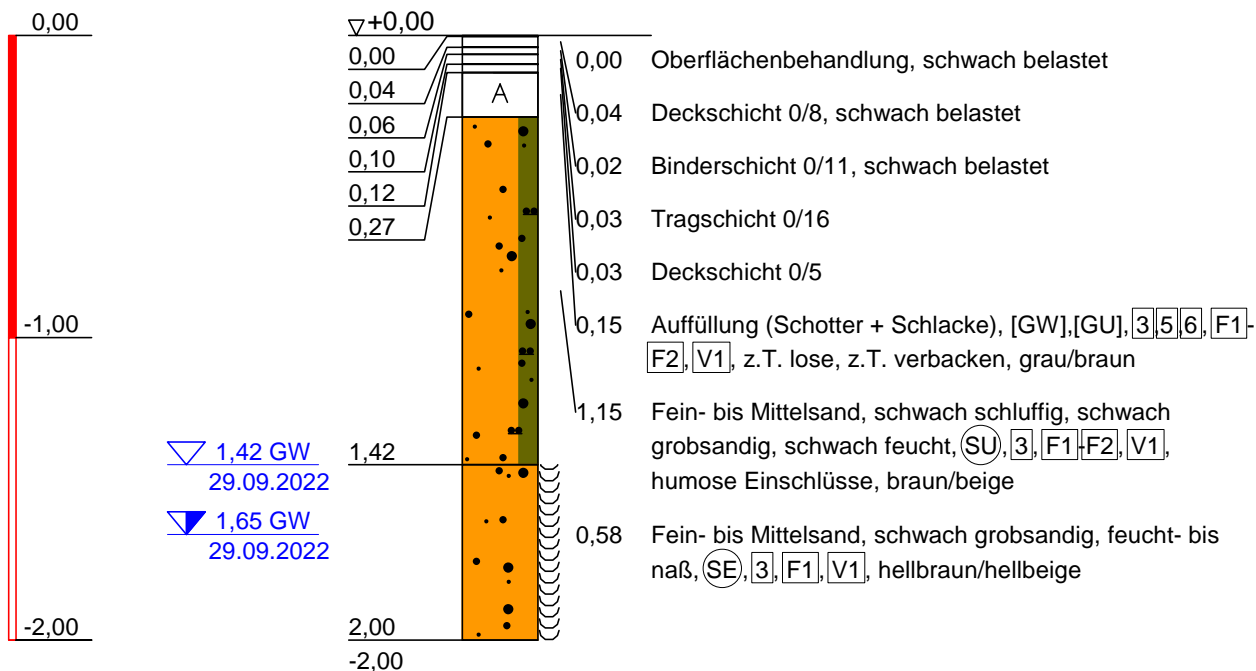
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



# UP 10

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

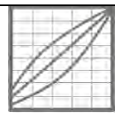
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

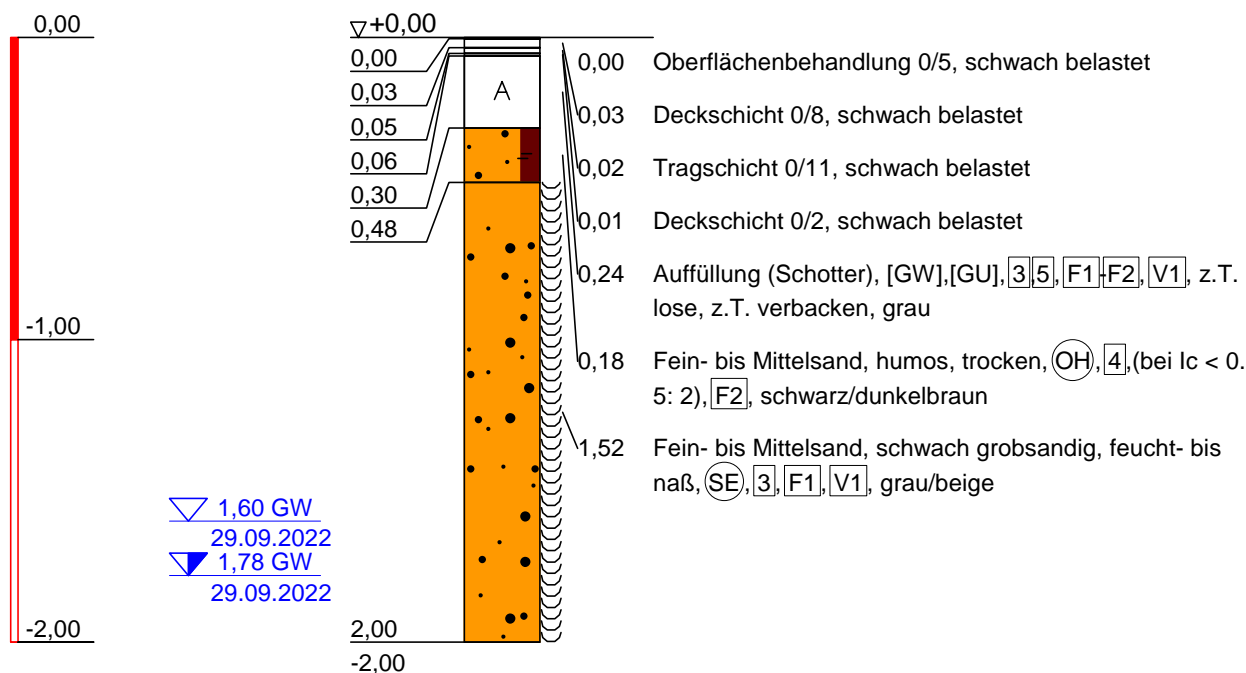
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



# UP 11

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

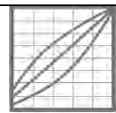
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

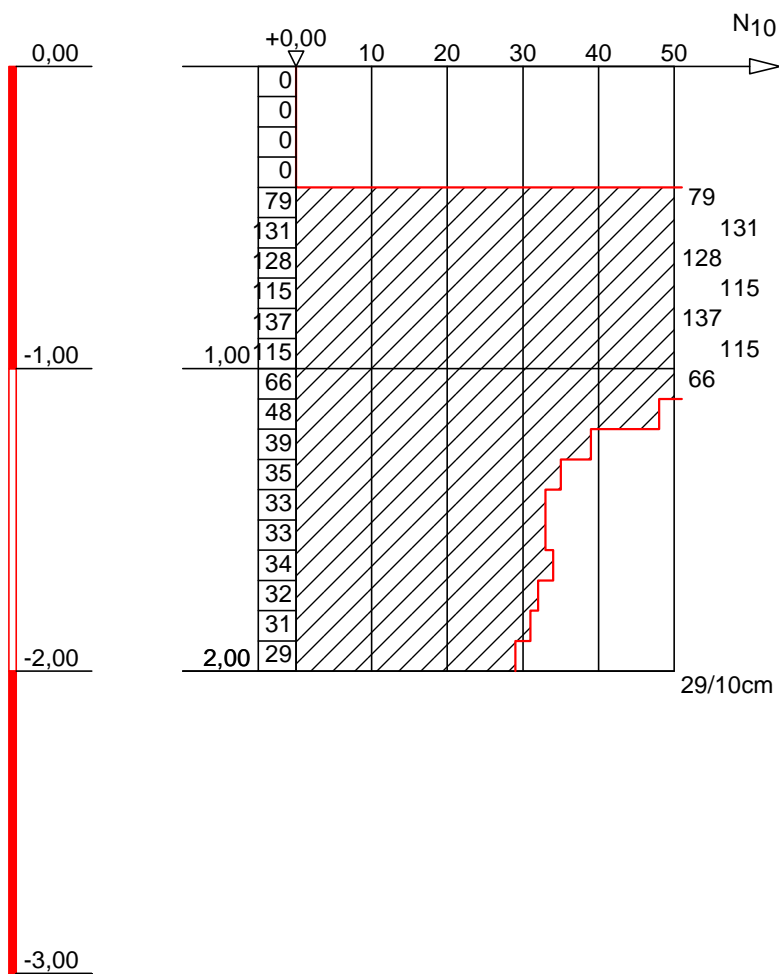
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 11

DPL-10

FOK



Bauvorhaben:

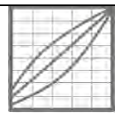
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

10.10.2022

Geändert:

Gesehen:

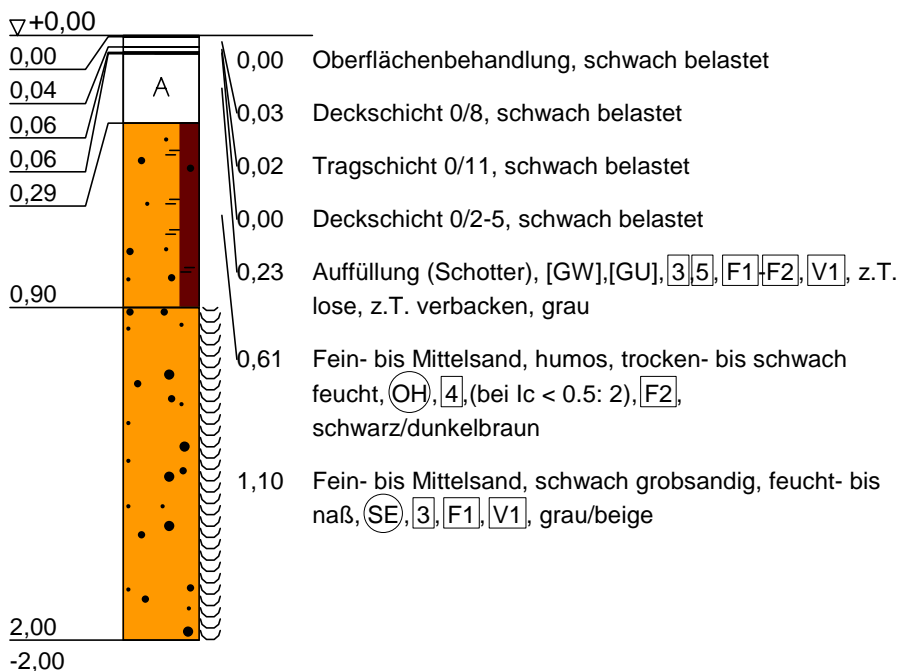
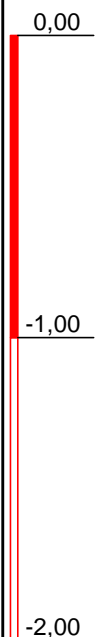
Projekt-Nr.:

030207-22

# UP 12

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

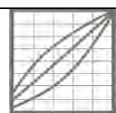
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

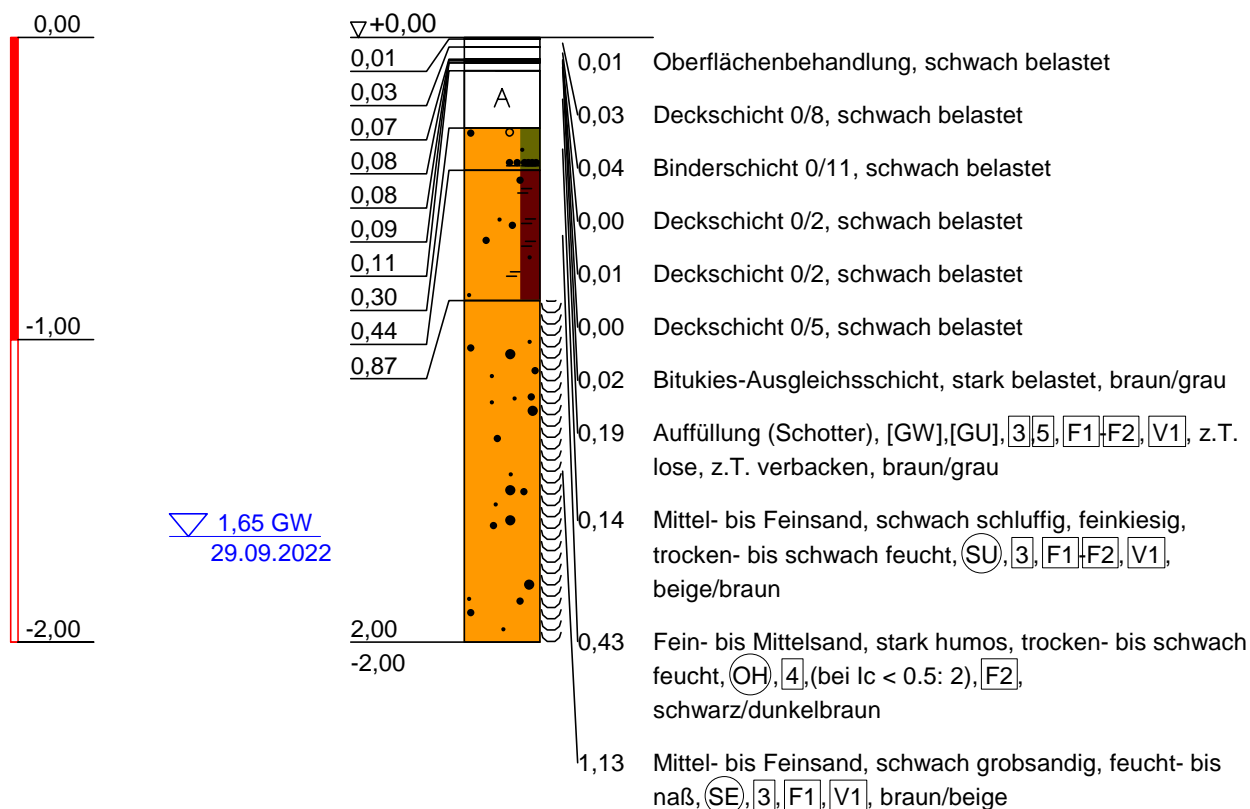
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 13

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

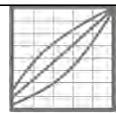
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

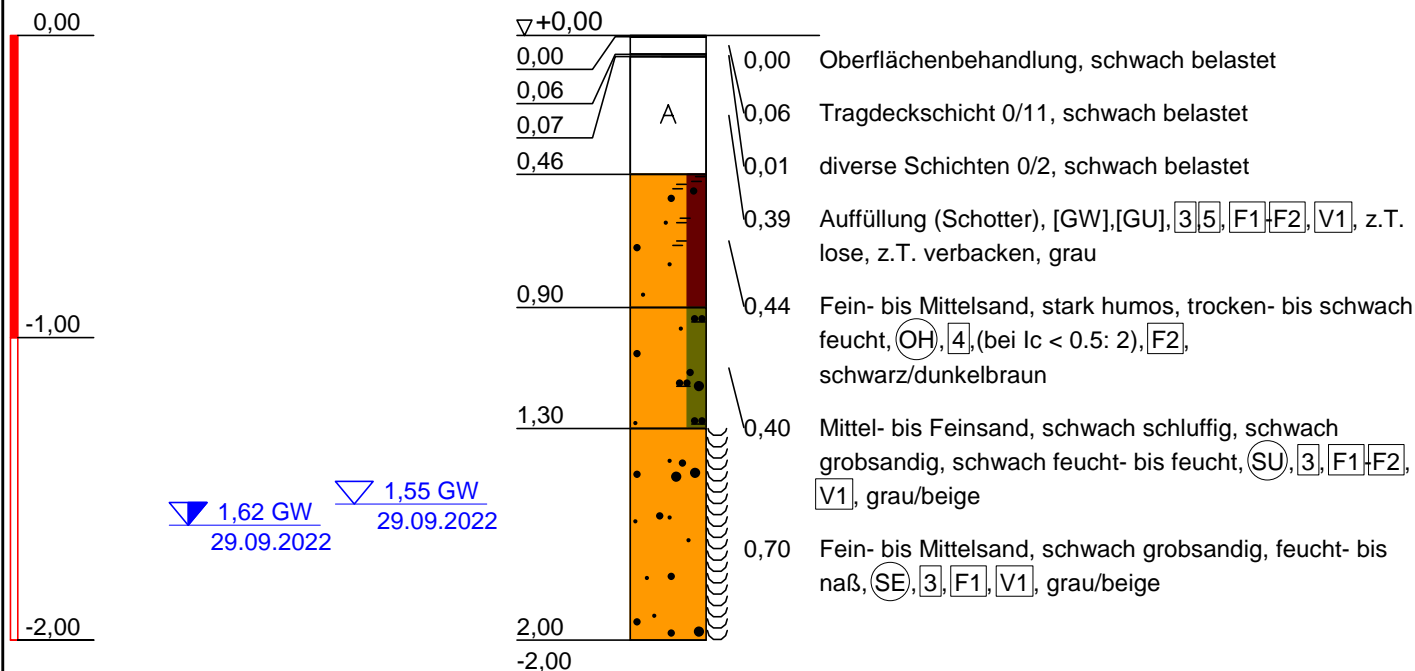
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	10.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



# UP 14

KB+SCH+SB

FOK



Bauvorhaben:

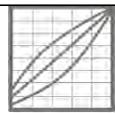
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 10.10.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22



# ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

## GRUNDWASSER



Grundwasser angebohrt  
Grundwasser nach Bohrende

## BODENARTEN

Auffüllung

Kies                    kiesig  
Sand                   sandig  
Schluff                schluffig  
Steine                steinig  
Torf                   humos

A		A	
G	g		
S	s		
U	u		
X	x		
H	h		

## KORNGRÖßENBEREICH

f    fein  
m    mittel  
g    grob

## NEBENANTEILE

'    schwach (< 15 %)  
-    stark (ca. 30-40 %)

## BODENGRUPPE

## BODENKLASSE

## FROSTEMPFLINDLICHKEIT

## VERDICHTBARKEIT

nach DIN 18366: **4** = Bodenklasse 4

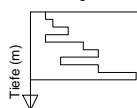
nach DIN 18300: **4** = Bodenklasse 4

nach ZTVE-StB 94/97: **F3** = Frostempfindlichkeitsklasse 3

nach ZTVA-StB 97: **V3** = Verdichtbarkeitsklasse 3

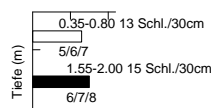
## RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe



	DPL-5	DPM-A	DPH
Spitzendurchmesser	2,52 cm	3,56 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt	5,00 cm²	10,00 cm²	15,00 cm²
Gestängedurchmesser	2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
Rammbargewicht	10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Fallhöhe	50,0 cm	50,00 cm	50,00 cm

## BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



offene Spitze  
geschlossene Spitze

Bauvorhaben:

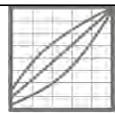
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kern- und Sondierungsbohrungen, Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.1



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

10.10.2022

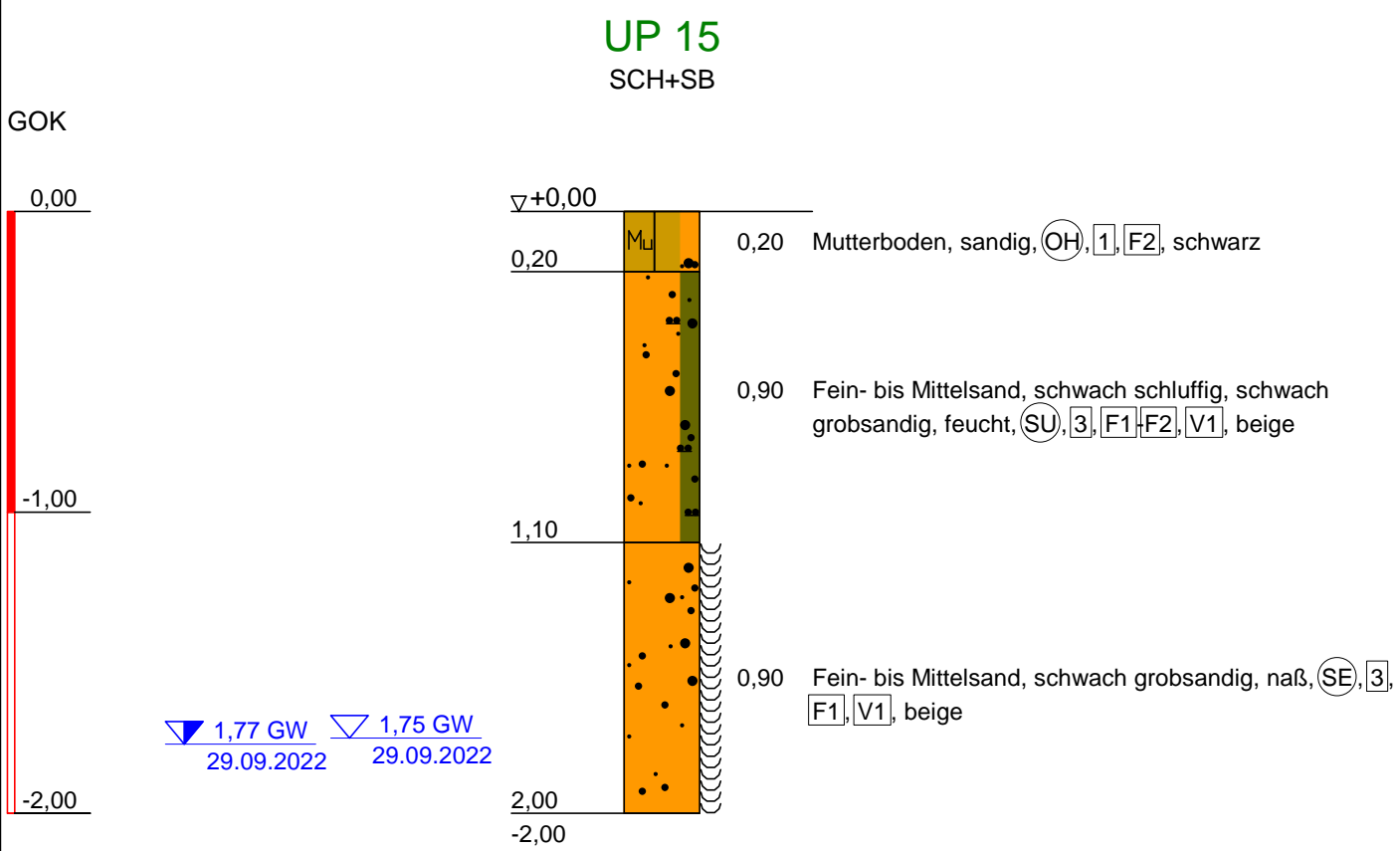
Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22





Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

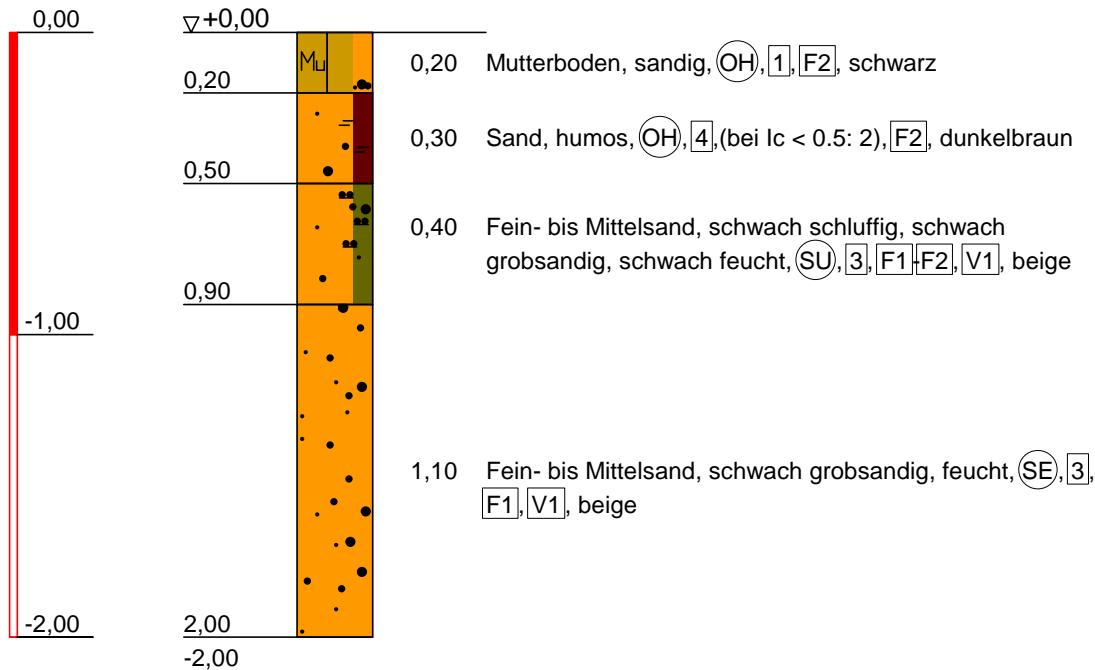
Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022	Anlage: 2.2	
 <div><b>Roxeler</b> <b>Baustoffprüfstelle</b> <b>Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH</b> Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de</div>	Bearbeiter: Sek./ Moh.	Datum:
	Gezeichnet: Lüb./ Ryy.	11.10.2022
	Geändert: _____	_____
	Gesehen: _____	_____
	Projekt-Nr.:	030207-22

# UP 16

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

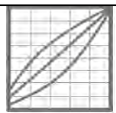
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

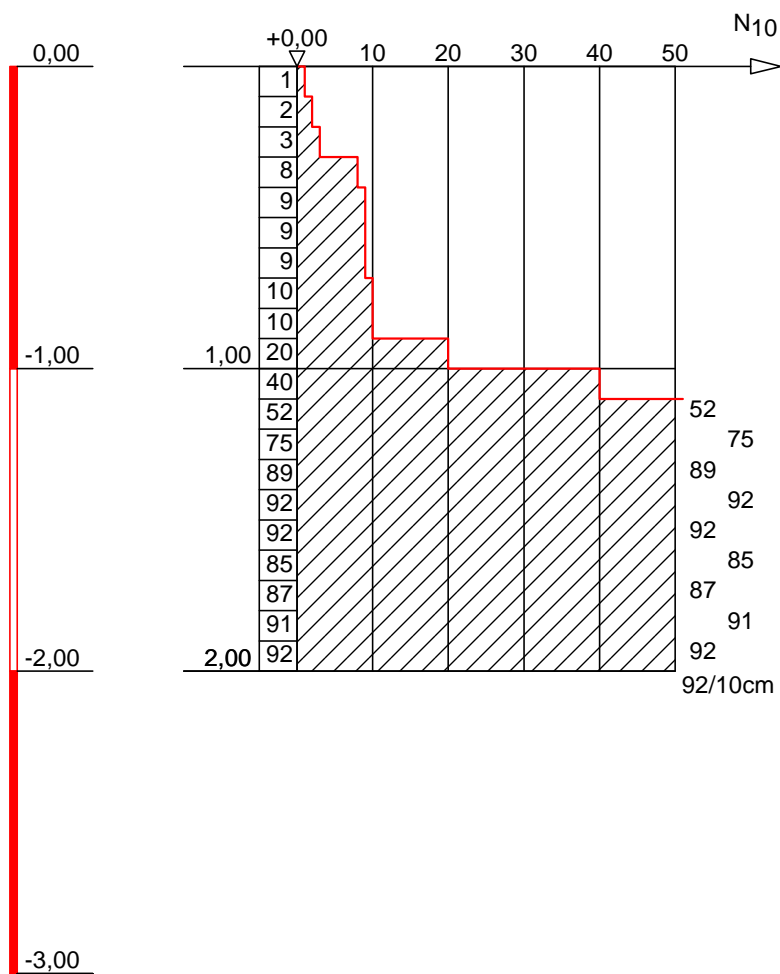
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 16

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

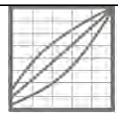
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22

UP 17

SCH+SB

GOK

0,00

▽+0,00

0,20



0,20 Mutterboden, sandig, (OH), 1, F2, schwarz

0,35

0,15 Sand, humos, (OH), 4, (bei  $I_c < 0.5: 2$ ), F2, dunkelbraun

1,10

0,75 Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach feucht, (SU), 3, F1, F2, V1, beige

2,00

0,90 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, naß, (SE), 3, F1, V1, beige

-2,00

▽ 1,76 GW 29.09.2022  
▽ 1,75 GW 29.09.2022

Bauvorhaben:

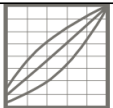
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

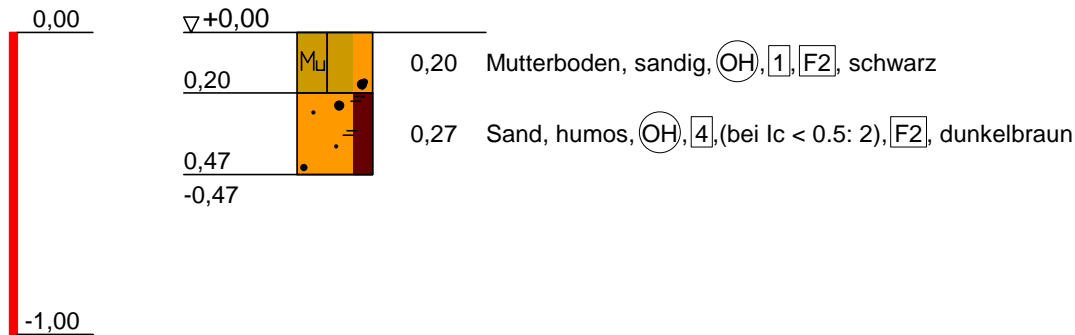
Projekt-Nr.:

030207-22

# UP 18a

SCH

GOK



Bauvorhaben:

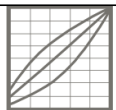
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

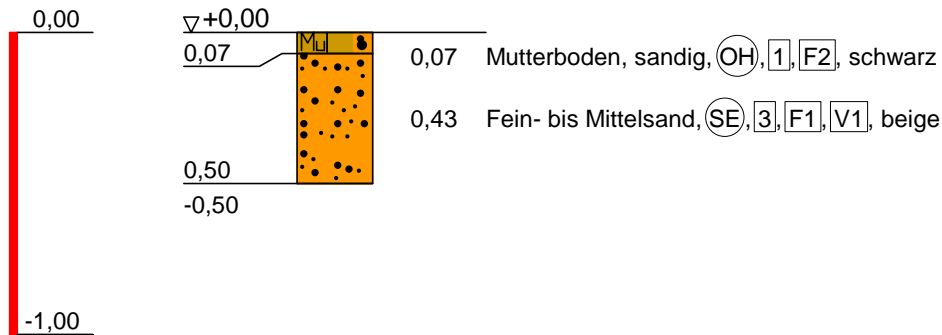
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 18b

SCH

GOK



Bauvorhaben:

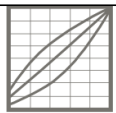
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

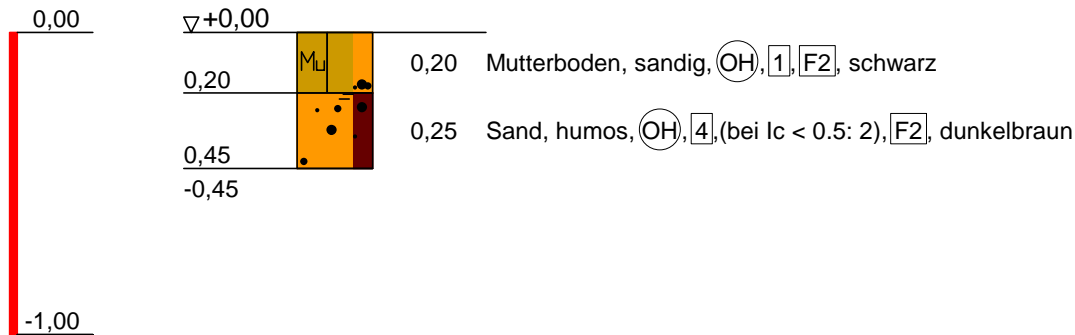
Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



## UP 18c

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

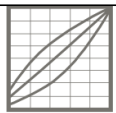
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen  
sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

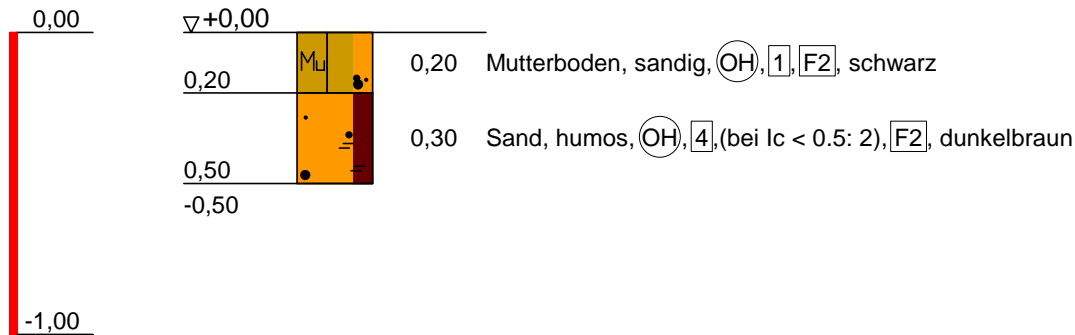
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 19a

SCH

GOK



Bauvorhaben:

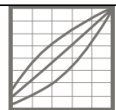
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

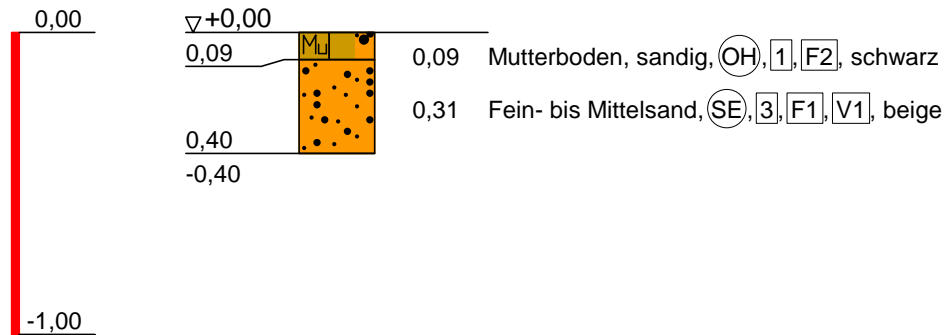
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 19b

SCH

GOK



Bauvorhaben:

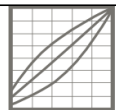
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

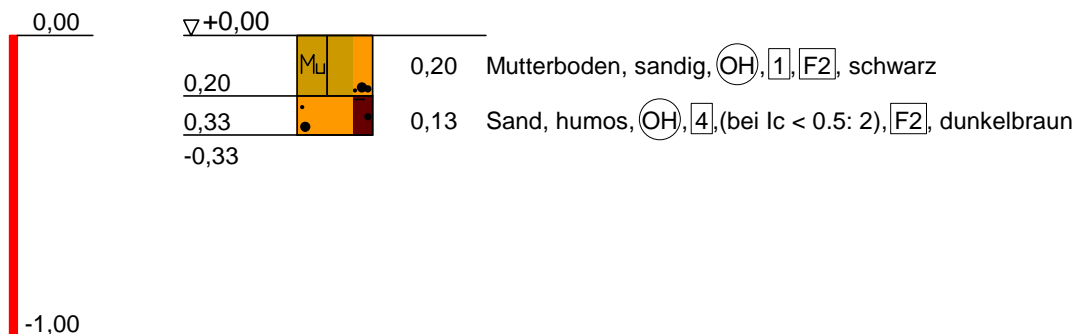
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 19c

SCH

GOK



Bauvorhaben:

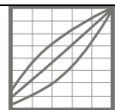
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

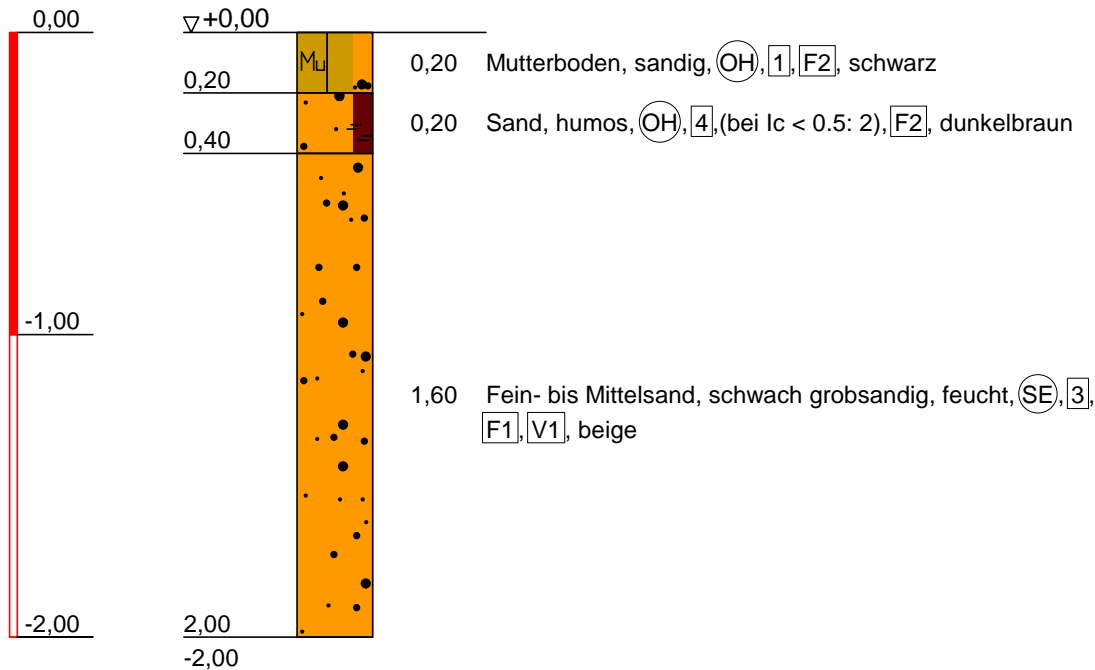
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 20

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

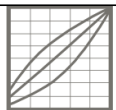
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

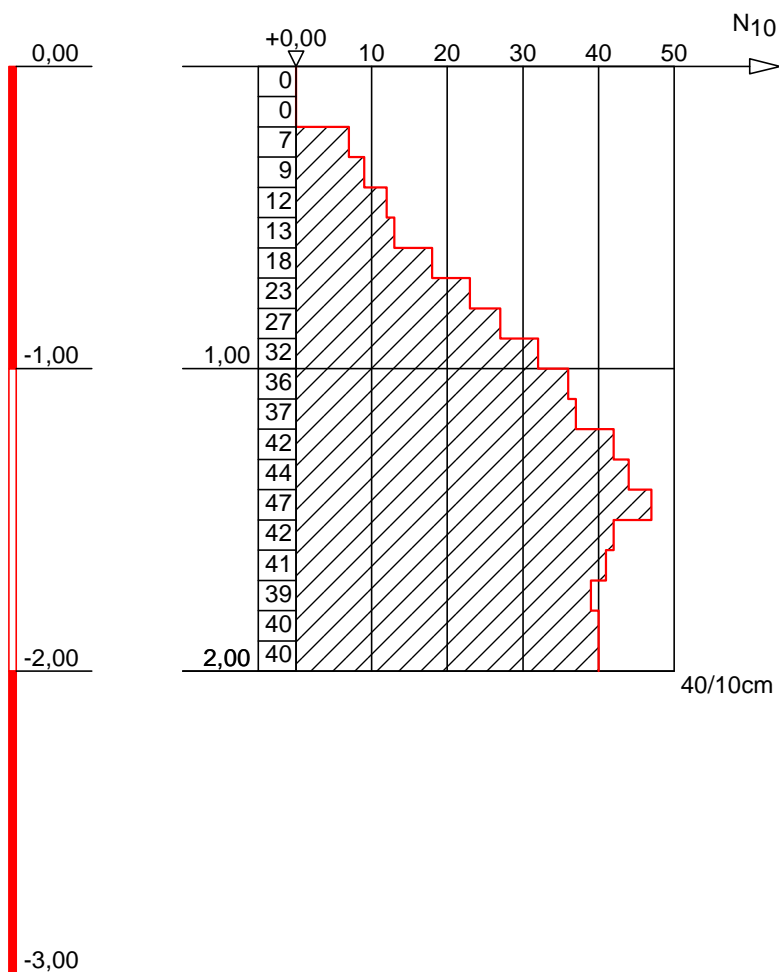
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 20

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

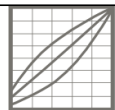
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

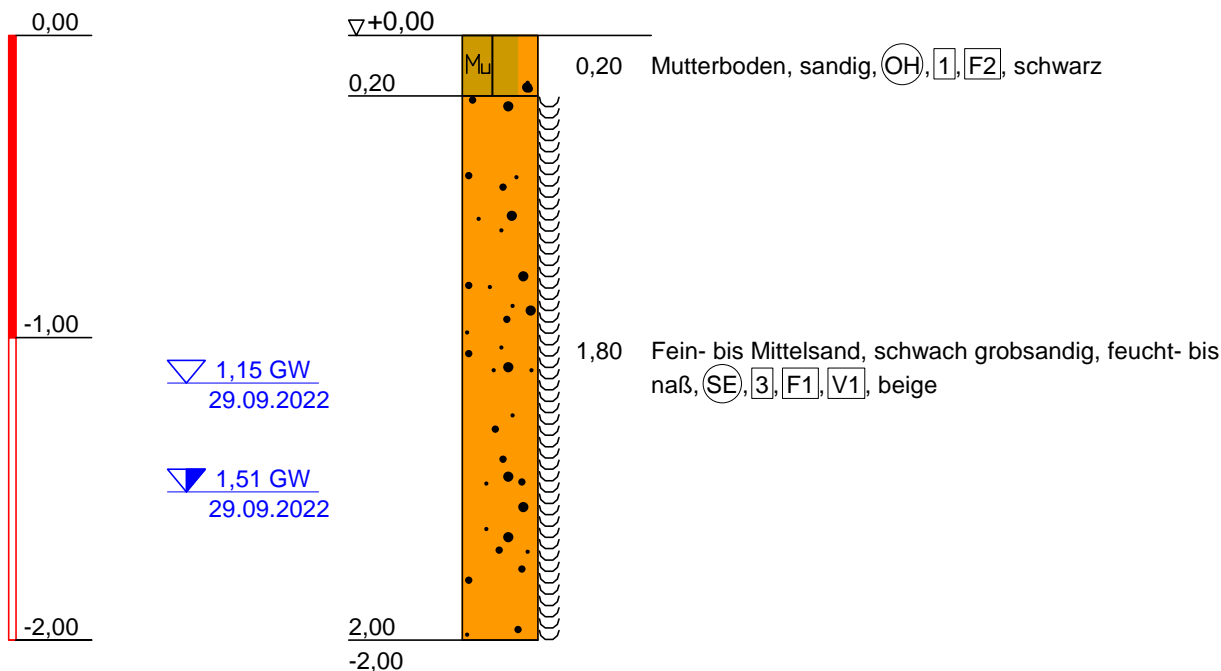
030207-22



# UP 21

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

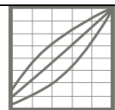
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 22

SCH+SB

GOK

0,00

▽+0,00

0,20



0,20 Mutterboden, sandig, OH, 1, F2, schwarz

0,50 Sand, humos, schwach feucht, OH, 4, (bei lc < 0.5: 2), F2, dunkelbraun

0,70

1,30 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, feucht- bis naß, SE, 3, F1, V1, beige

2,00

-2,00

-1,00

-2,00

▽ 1,17 GW 29.09.2022    ▽ 1,15 GW 29.09.2022

Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

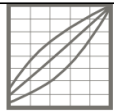
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage:

2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

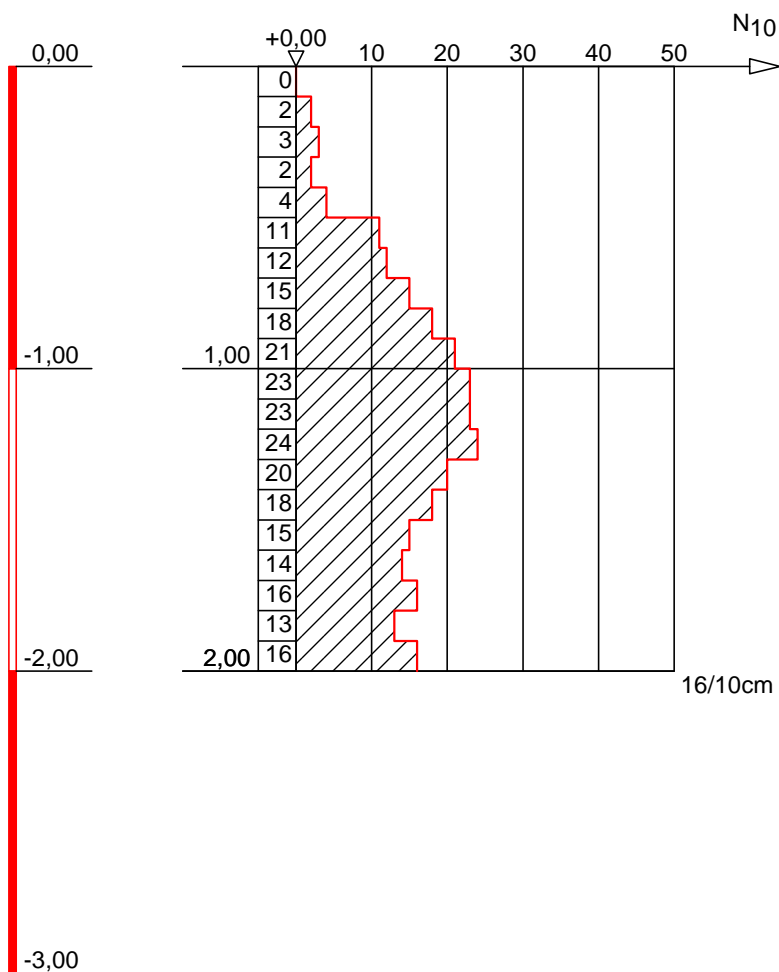
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 22

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

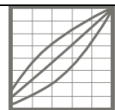
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22

UP 23

SCH+SB

GOK

0,00

▽+0,00

0,20



0,20 Mutterboden, sandig, (OH), 1, F2, braun

0,40

0,20 Sand, humos, schwach feucht, (OH), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F2, braun

-1,00

▽ 1,35 GW  
29.09.2022

▽ 1,52 GW  
29.09.2022

2,00

-2,00

1,60 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, naß, (SE), 3, F1, V1, beige

Bauvorhaben:

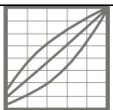
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 24

SCH+SB

GOK

0,00

▽+0,00

0,20

0,20 Mutterboden, sandig, (OH), 1, F2, schwarz

0,90

0,70 Sand, humos, (OH), 4, (bei lc < 0.5: 2), F2, dunkelbraun

2,00

-2,00

1,10 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, feucht- bis naß, (SE), 3, F1, V1, beige

▽ 1,24 GW  
29.09.2022

▽ 1,16 GW  
29.09.2022

Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

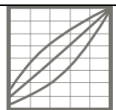
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage:

2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

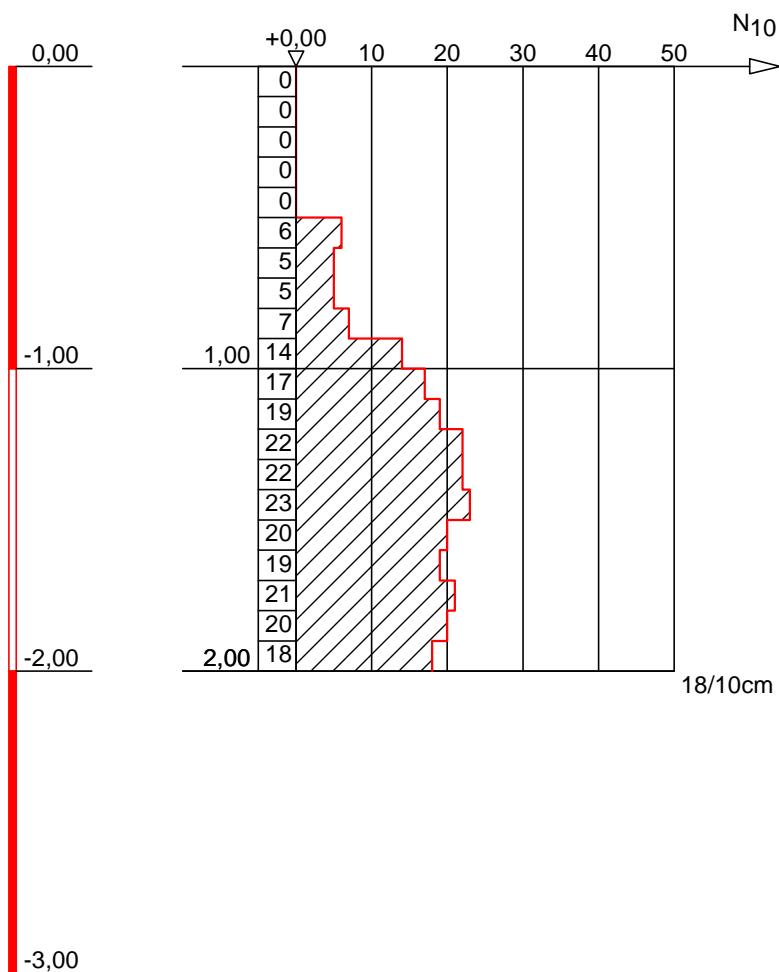
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 24

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

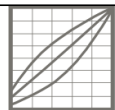
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

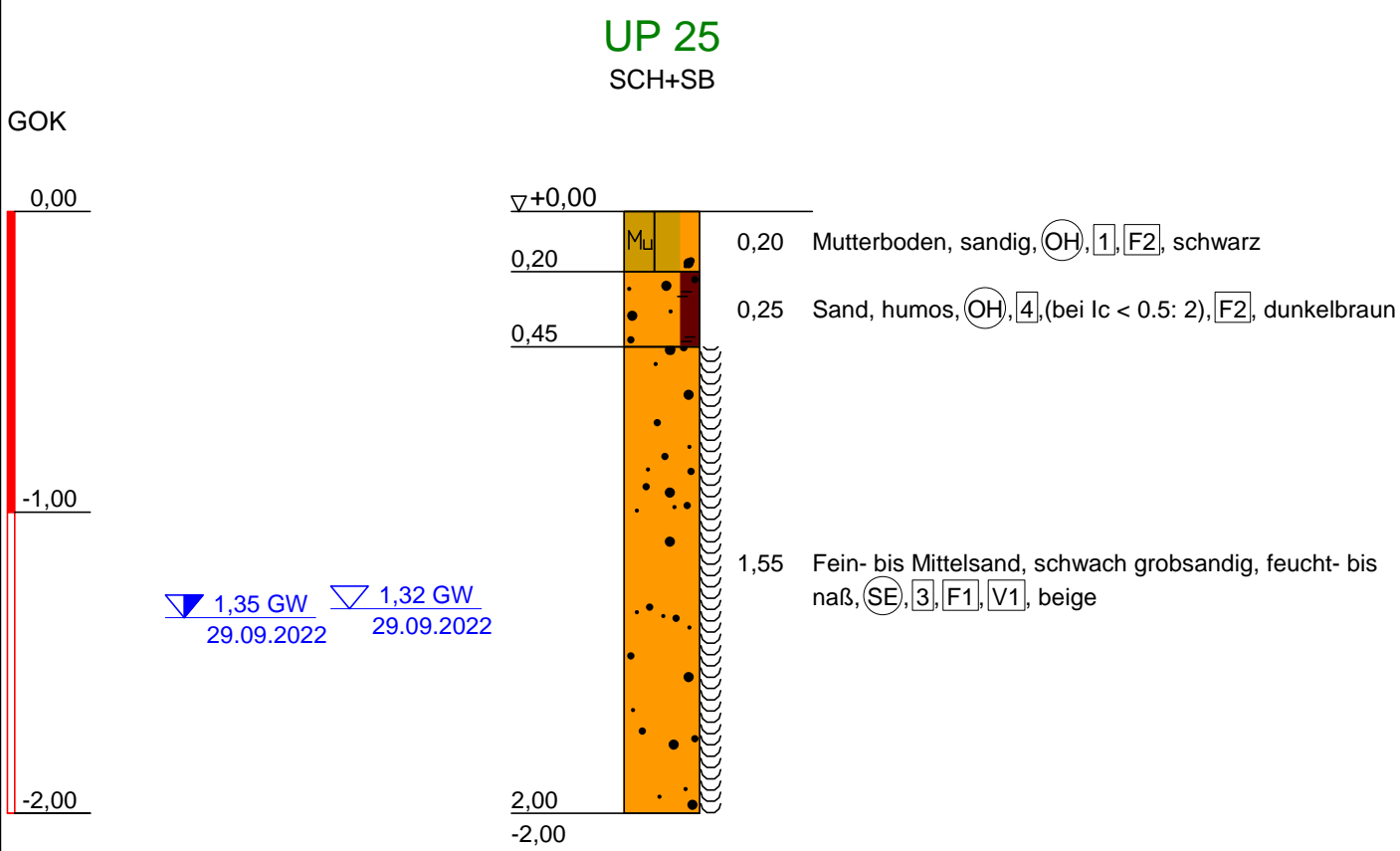
Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22



Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2021 - R:\03\2022 PROJEKTE BAUGRUND\030207-22 K11 AN6 NIEDERDORFER STRASSE, TECKLENBURG-BROCHTERBECK\03 PROJEKTBEARBEITUNG\BOHRPROFILE UND PROFILSCHNITTE\03



Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022	Anlage: 2.2	
 <div><b>Roxeler</b> <b>Baustoffprüfstelle</b></div> <div><b>Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH</b> Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de</div>	Bearbeiter: Sek./ Moh.	Datum:
	Gezeichnet: Lüb./ Ryy.	11.10.2022
	Geändert: _____	
	Gesehen: _____	
	Projekt-Nr.:	030207-22

UP 26

SCH+SB

GOK

0,00

▽+0,00

0,20



0,20 Mutterboden, sandig, (OH), 1, F2, schwarz

0,50

0,30 Sand, humos, schwach feucht, (OH), 4, (bei  $I_c < 0.5$ : 2), F2, dunkelbraun

-1,00

1,50 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, feucht- bis naß, (SE), 3, F1, V1, beige

2,00

-2,00

▼ 1,67 GW 29.09.2022 ▼ 1,65 GW 29.09.2022

Bauvorhaben:

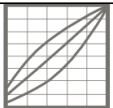
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

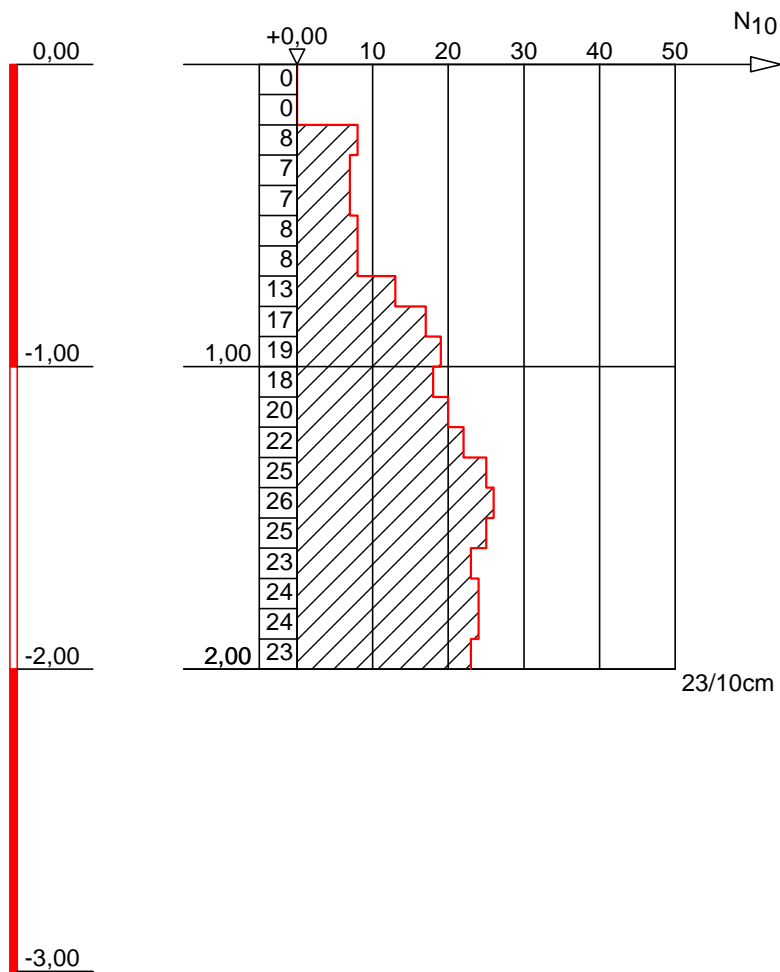
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 26

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

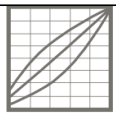
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

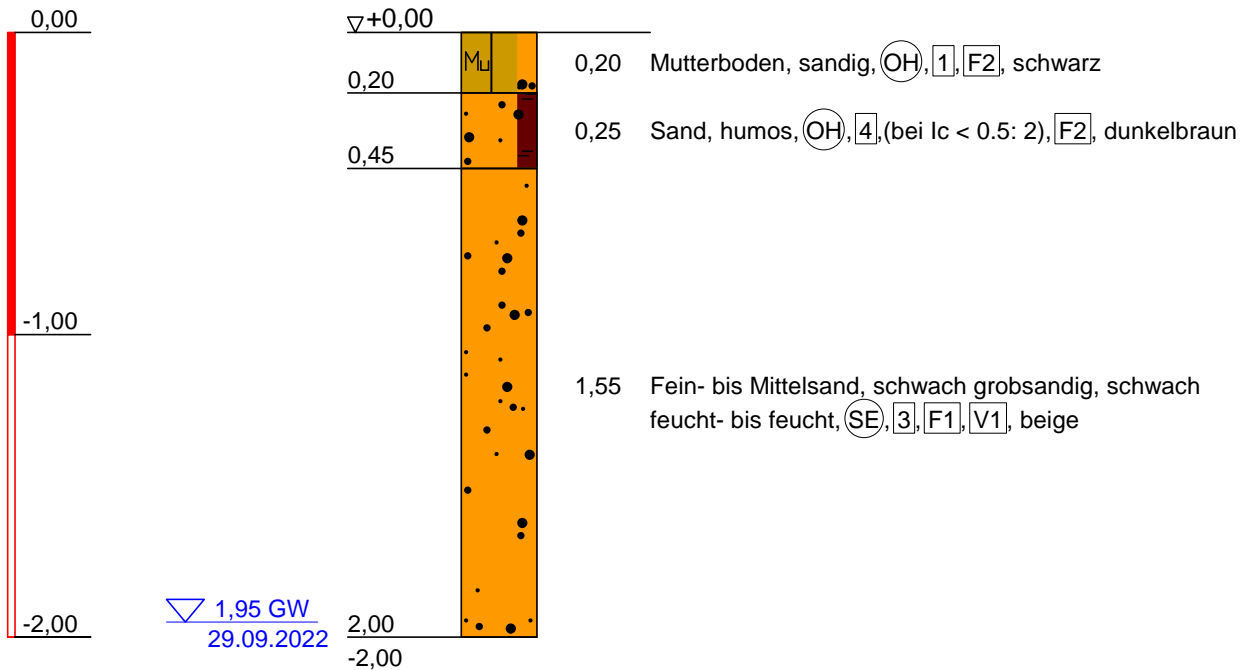
Projekt-Nr.:

030207-22

# UP 27

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

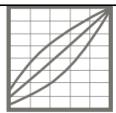
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

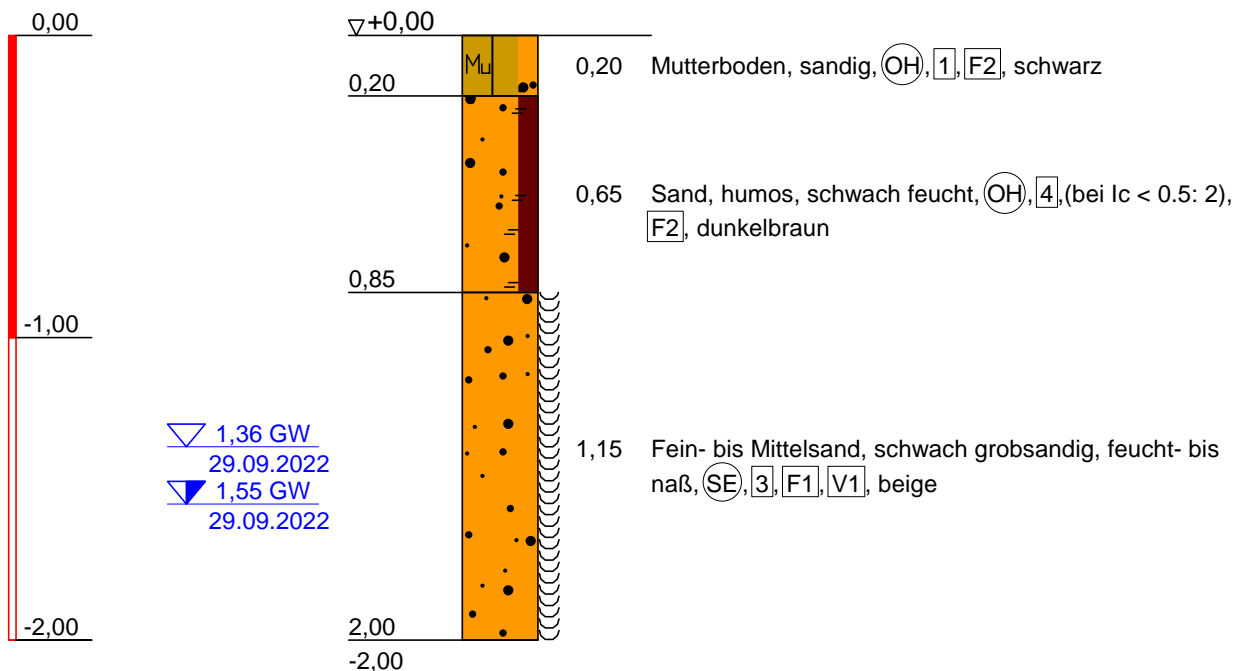
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 28

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

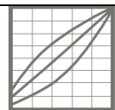
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

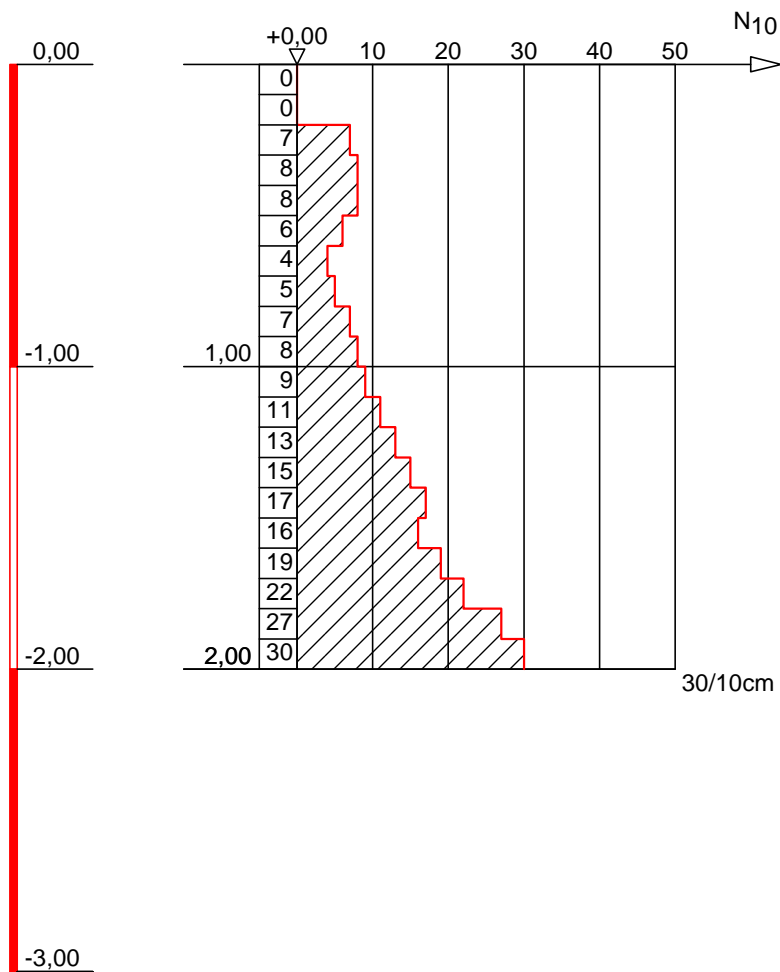
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 28

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

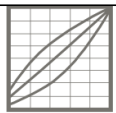
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Sek./ Moh.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22



# ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

## GRUNDWASSER

▽ Grundwasser angebohrt  
▽ Grundwasser nach Bohrende

## BODENARTEN

Mutterboden

Sand sandig  
Schluff schluffig  
Torf humos

Mu		
S s		
U u		
H h		

## KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

## NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)

## BODENGRUPPE

## BODENKLASSE

## FROSTEMPFLINDLICHKEIT

## VERDICHTBARKEIT

nach DIN 18366: **4** = Bodenklasse 4 f feucht

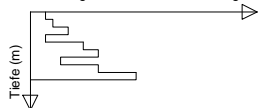
nach DIN 18300: **4** = Bodenklasse 4 f feucht

nach ZTVE-StB 94/97: **F3** = Frostepfindlichkeitsklasse 3

nach ZTVA-StB 97: **V3** = Verdichtbarkeitsklasse 3

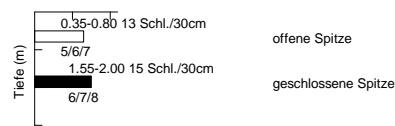
## RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe



	DPL-5	DPM-A	DPH
Spitzendurchmesser	2,52 cm	3,56 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt	5,00 cm²	10,00 cm²	15,00 cm²
Gestängedurchmesser	2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
Rammbärgewicht	10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Fallhöhe	50,0 cm	50,00 cm	50,00 cm

## BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



Bauvorhaben:

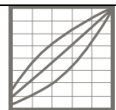
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:25

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.2



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

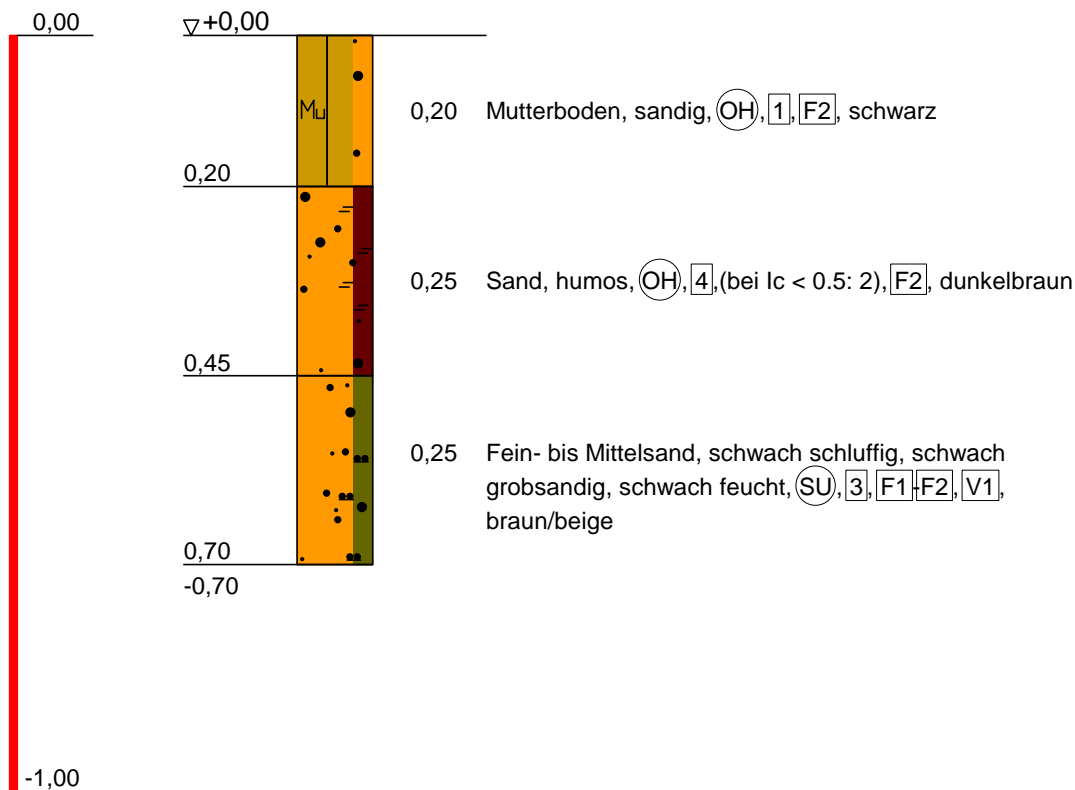
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Sek./ Moh.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 29

SCH

FOK



Bauvorhaben:

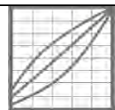
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

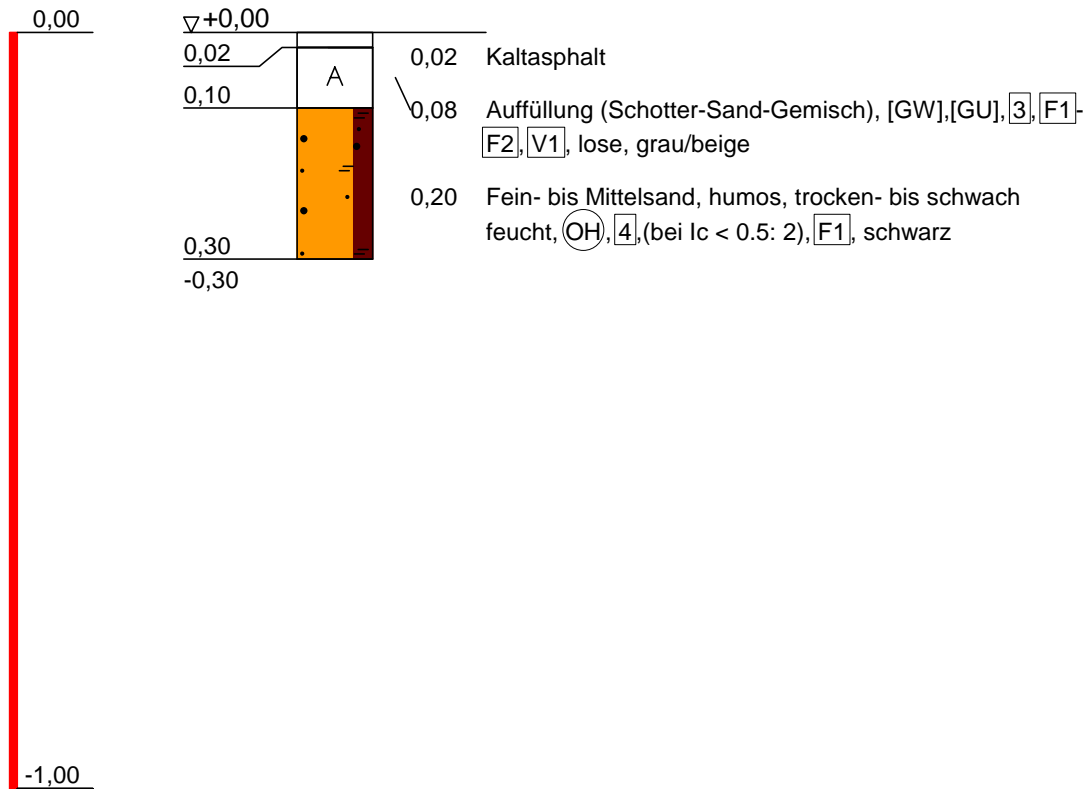
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

## UP 29a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

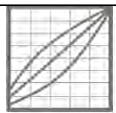
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe  
im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

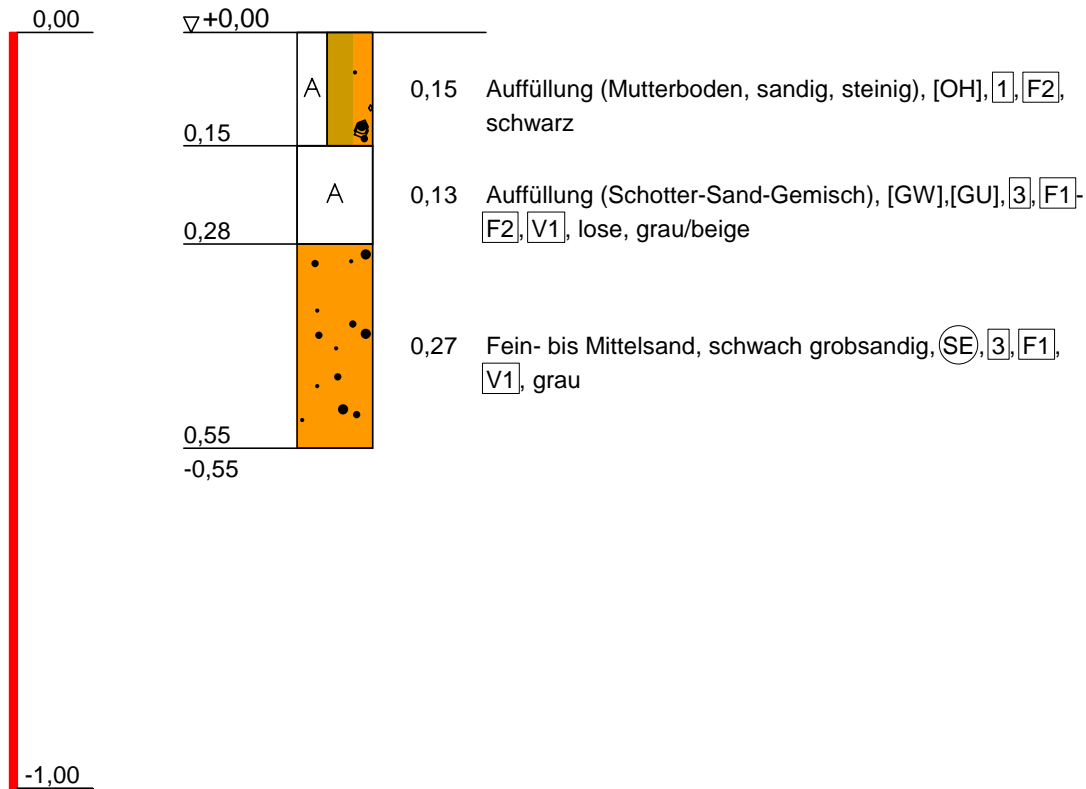
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 30

SCH

FOK



Bauvorhaben:

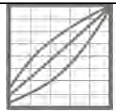
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

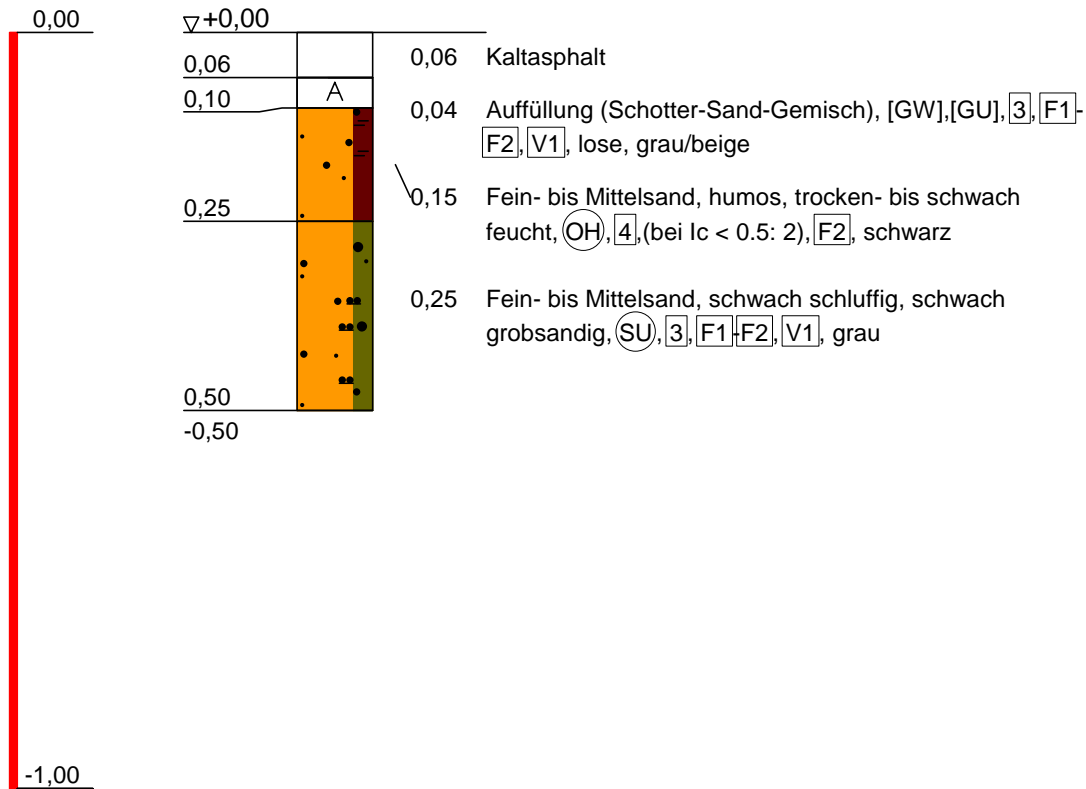
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 30a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

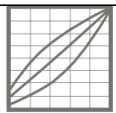
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

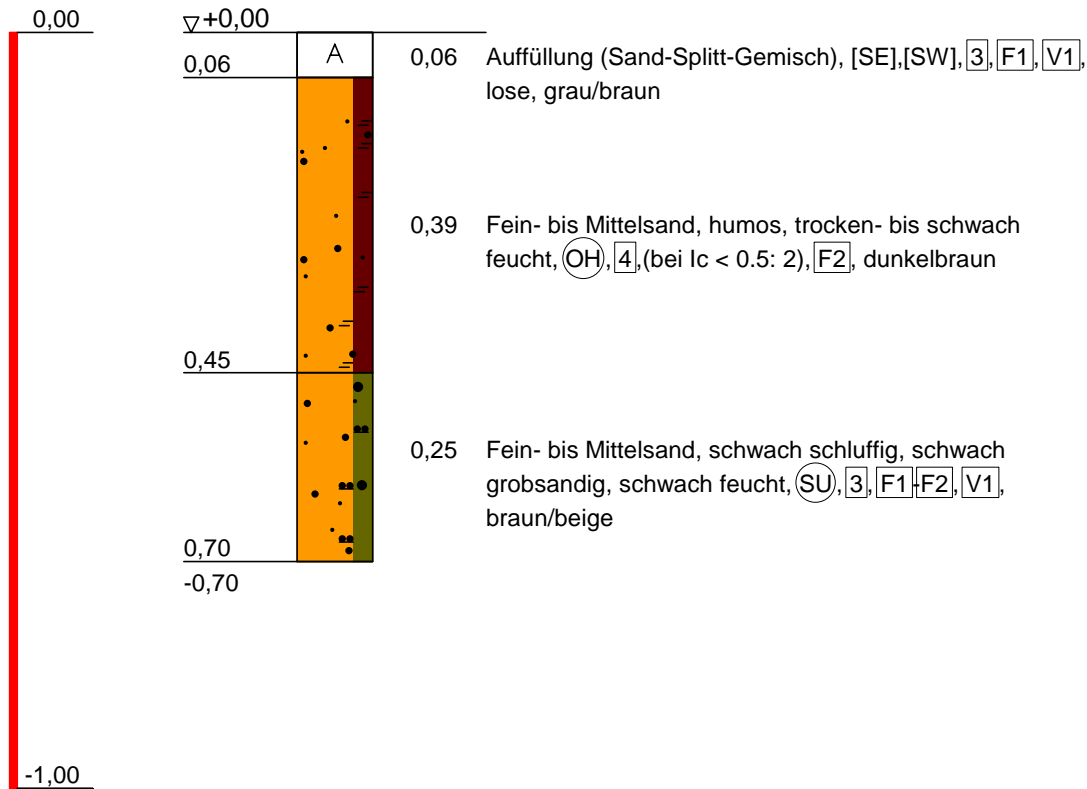
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 31

SCH

FOK



Bauvorhaben:

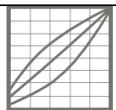
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

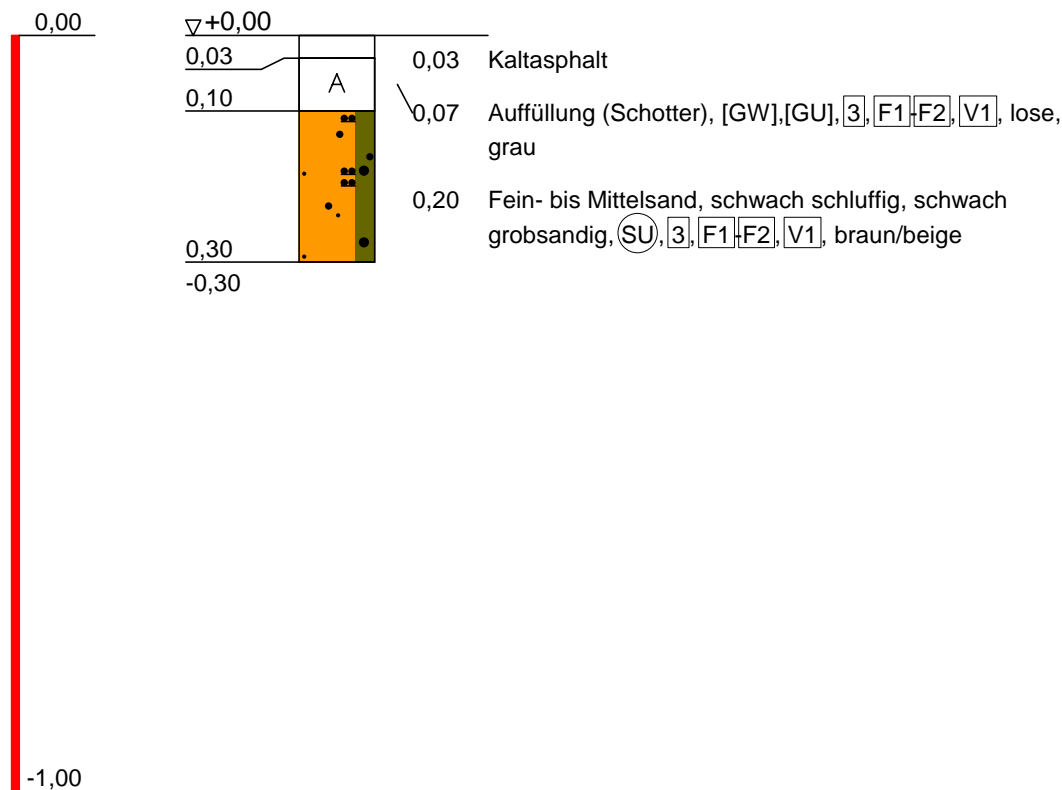
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



## UP 31a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

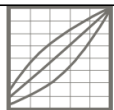
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

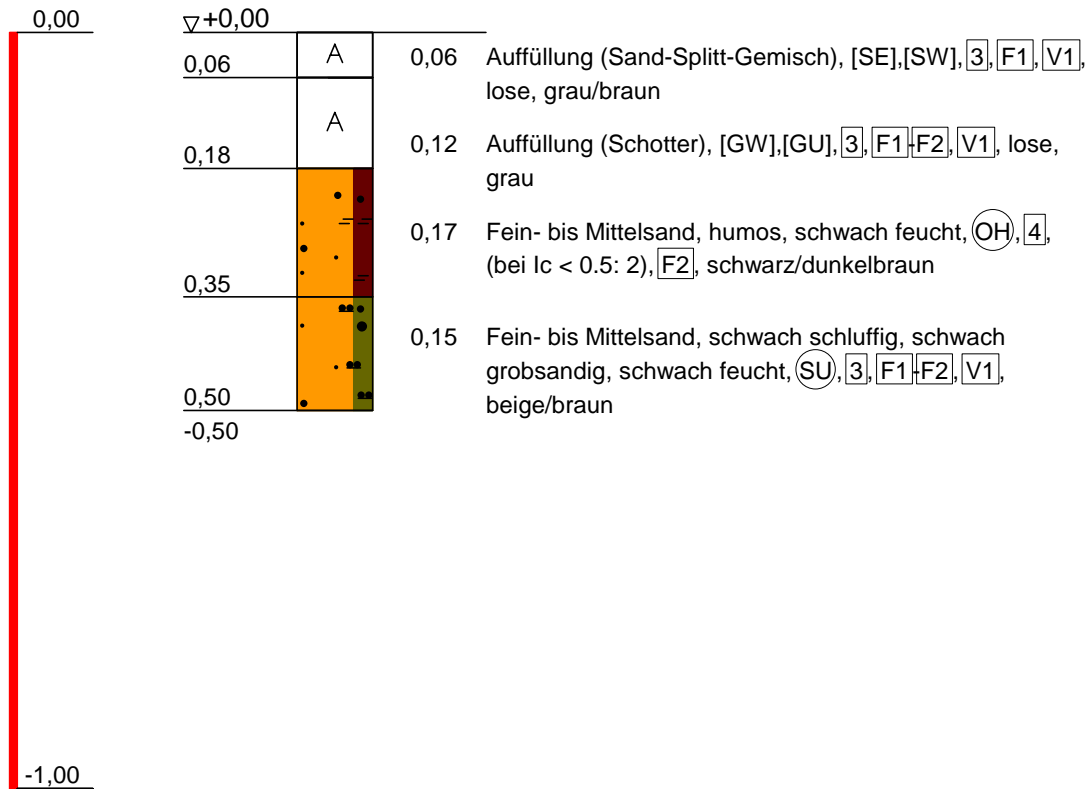
Projekt-Nr.:

030207-22

# UP 32

SCH

FOK



Bauvorhaben:

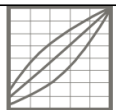
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

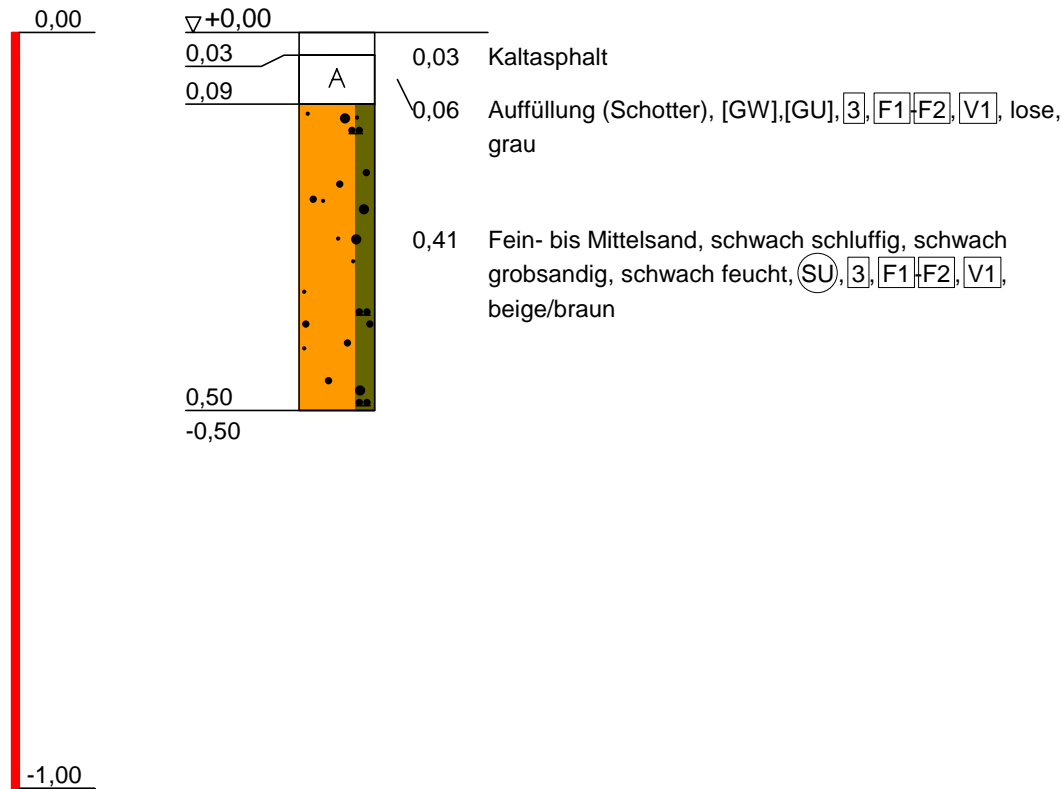
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 32a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

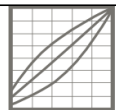
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

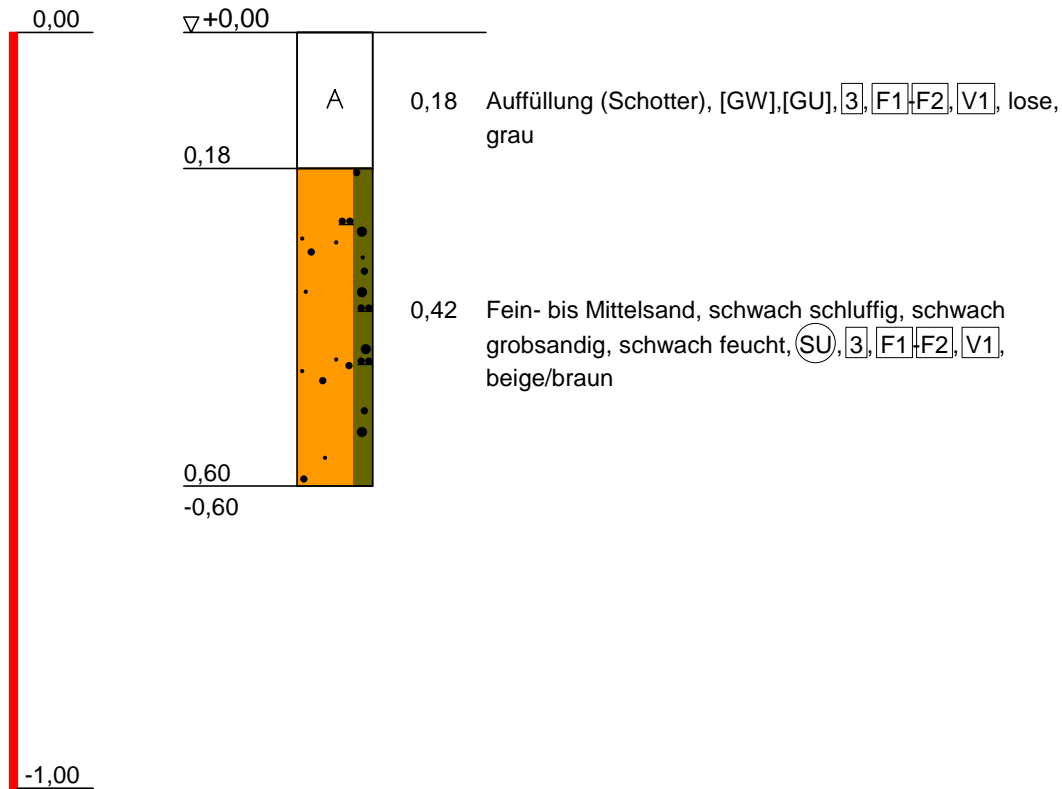
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 33

SCH

FOK



Bauvorhaben:

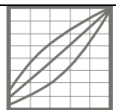
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

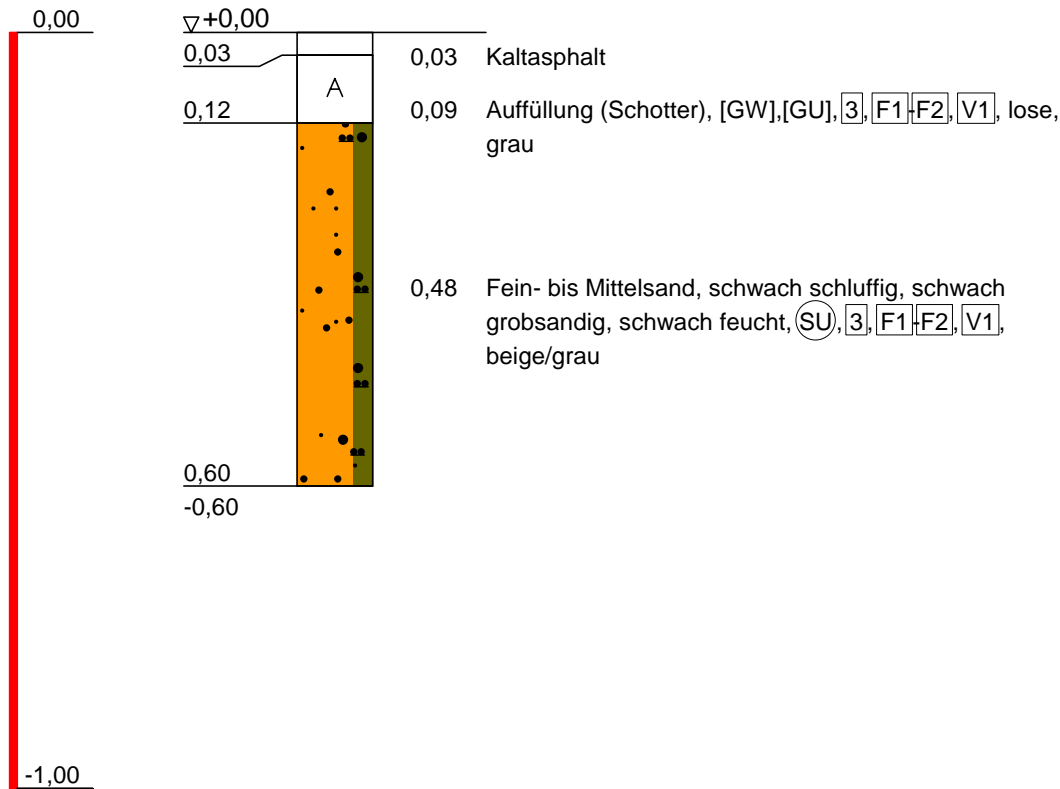
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 33a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

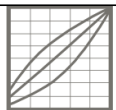
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

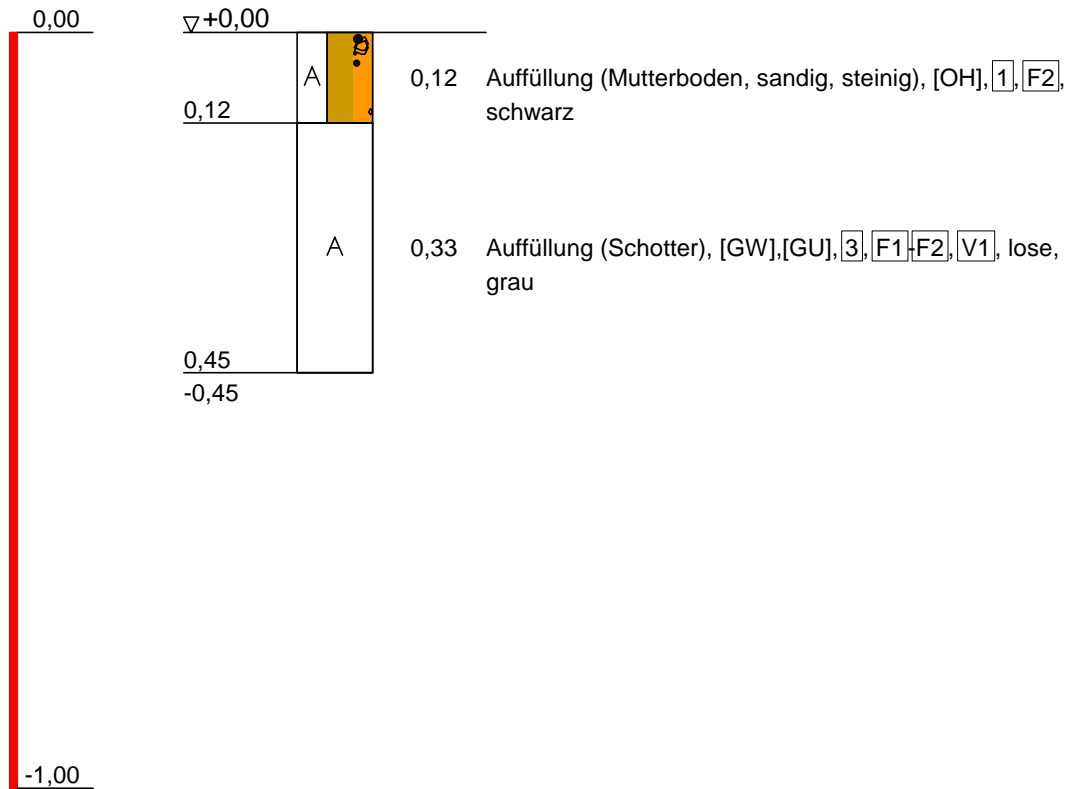
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

## UP 34

SCH

FOK



Bauvorhaben:

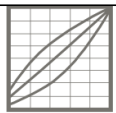
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

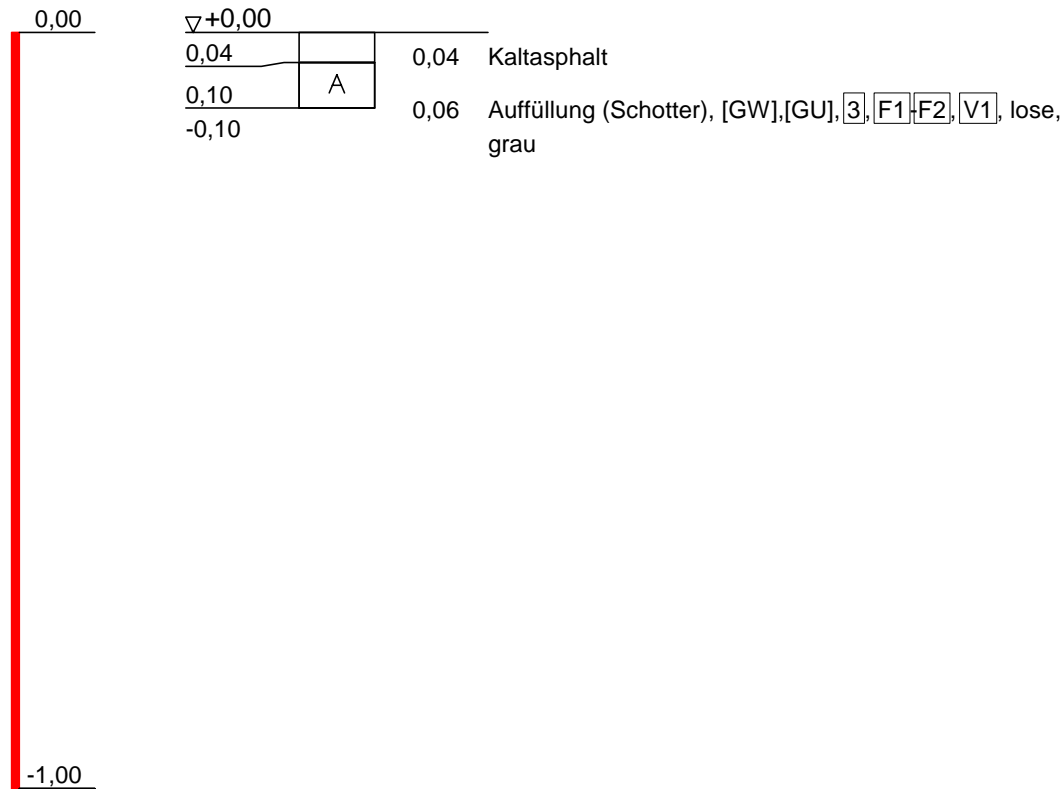
030207-22



## UP 34a

KB+SCH

FOK



Bauvorhaben:

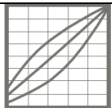
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22

## ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

### BODENARTEN

Auffüllung	
Mutterboden	
Sand	sandig
Schluff	schluffig
Steine	steinig
Torf	humos

A		A	
Mu		Mu	
S s			
U u			
X x			
H h			

### KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

### NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
-	stark (ca. 30-40 %)

### BODENGRUPPE

### BODENKLASSE

### FROSTEMPFLINDLICHKEIT

### VERDICHTBARKEIT

nach DIN 18166:	<b>FEUCHTIGKEIT</b>	nach DIN 18166: <b>FEUCHTIGKEIT</b>	nach DIN 18166: <b>FEUCHTIGKEIT</b>
nach DIN 18300:	<b>4</b> = Bodenklasse 4		
nach ZTVE-StB 94/97:	<b>F3</b> = Frostepfindlichkeitsklasse 3		
nach ZTVA-StB 97:	<b>V3</b> = Verdichtbarkeitsklasse 3		

Bauvorhaben:

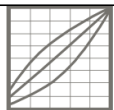
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Kernbohrungen und Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 04.10.2022

Anlage: 2.3



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

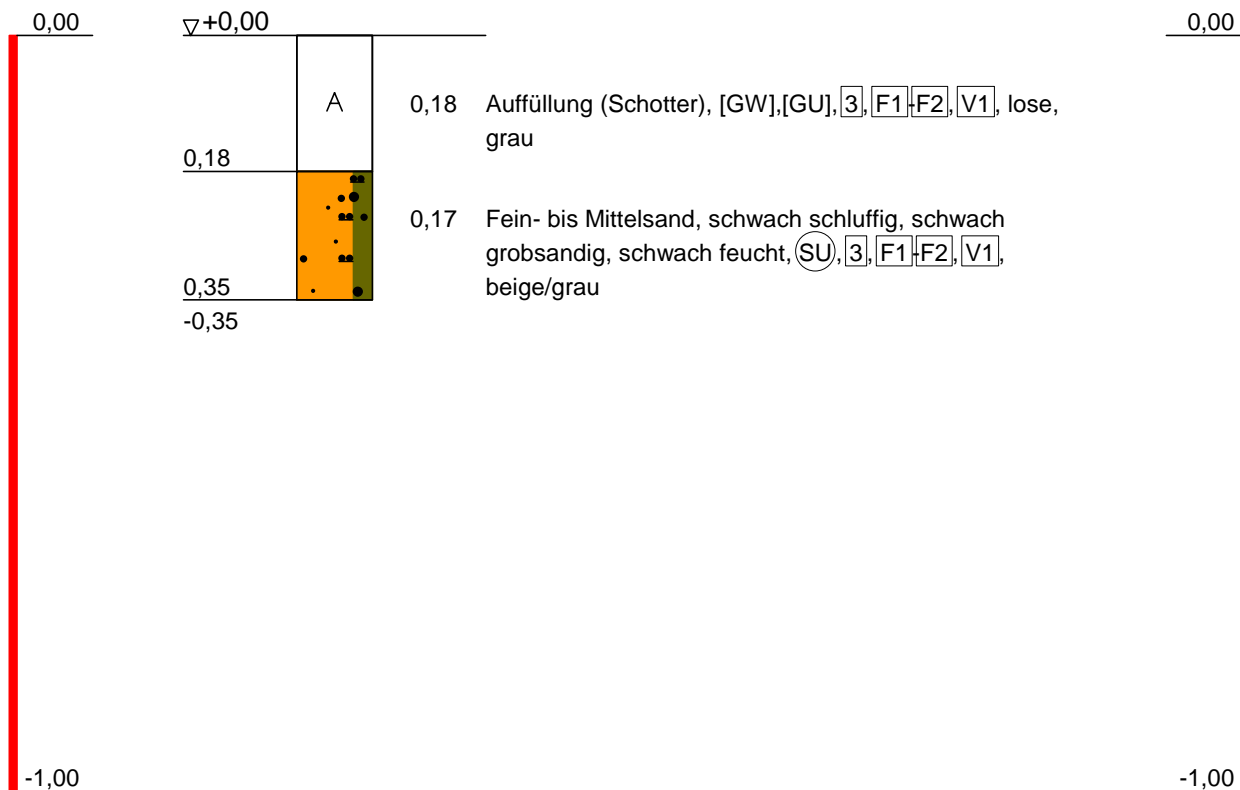
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

# UP 35

SCH

GOK

GOK



Bauvorhaben:

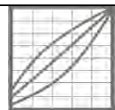
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profil des durchgeführten Schurfes im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.4



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

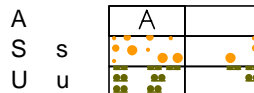
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	11.10.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

## ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

### BODENARTEN

Auffüllung

Sand sandig  
Schluff schluffig



### KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

### NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)

### BODENGRUPPE

nach DIN 18166: **FEUCHTIGKEIT** = plastische Schluffe schwach feucht

### BODENKLASSE

nach DIN 18300: **4** = Bodenklasse 4

### FROSTEMPFLINDLICHKEIT

nach ZTVE-StB 94/97: **F3** = Frostempfindlichkeitsklasse 3

### VERDICHTBARKEIT

nach ZTVA-StB 97: **V3** = Verdichtbarkeitsklasse 3

Bauvorhaben:

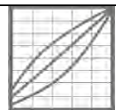
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profil des durchgeführten Schurfes im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 28.09.+29.09 2022

Anlage: 2.4



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy.

11.10.2022

Geändert:

Gesehen:

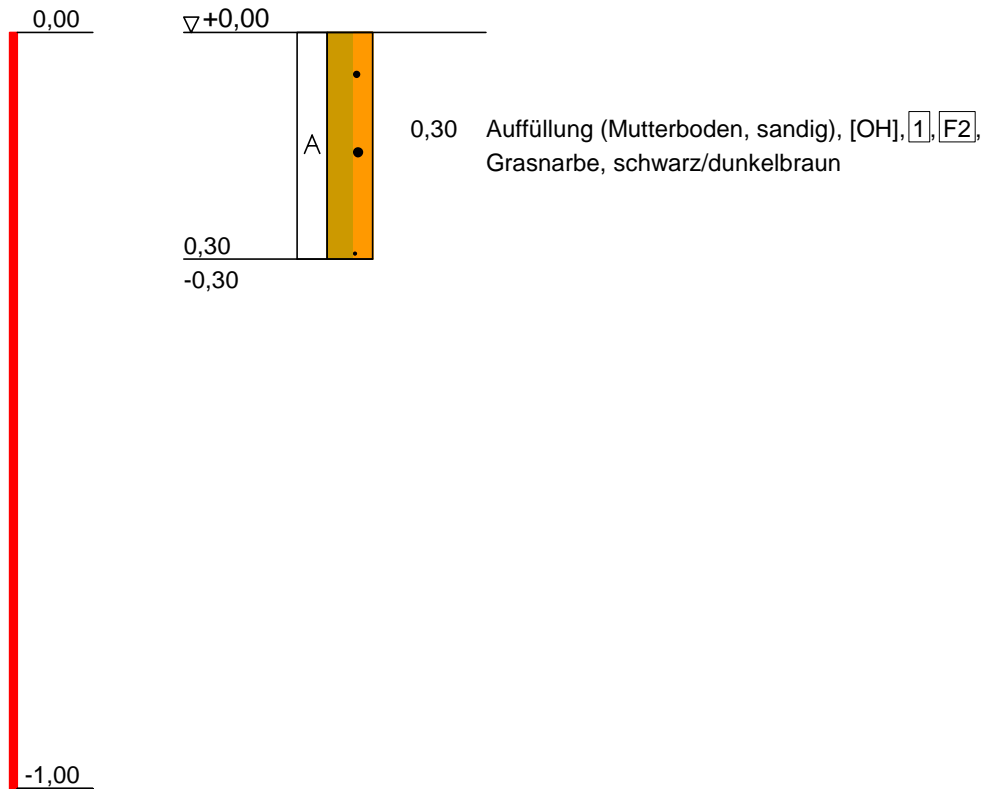
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 36

SCH

GOK



Bauvorhaben:

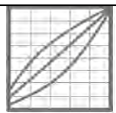
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

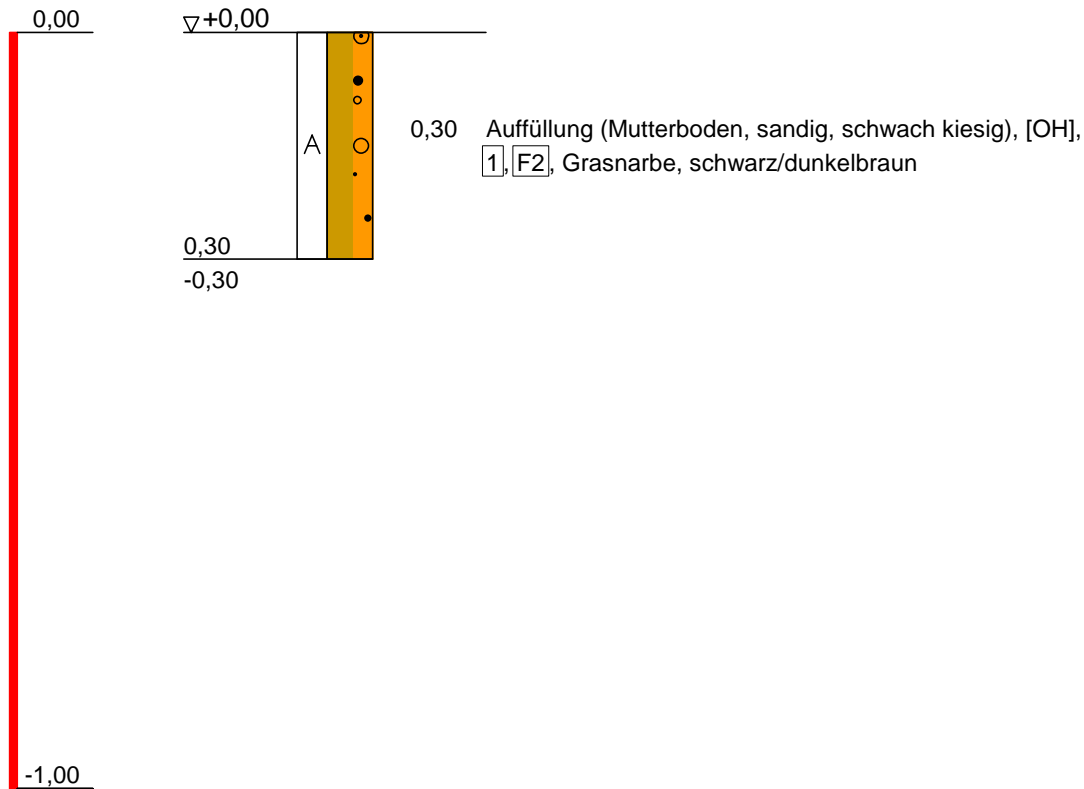
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 37

SCH

GOK



Bauvorhaben:

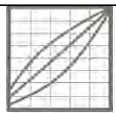
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

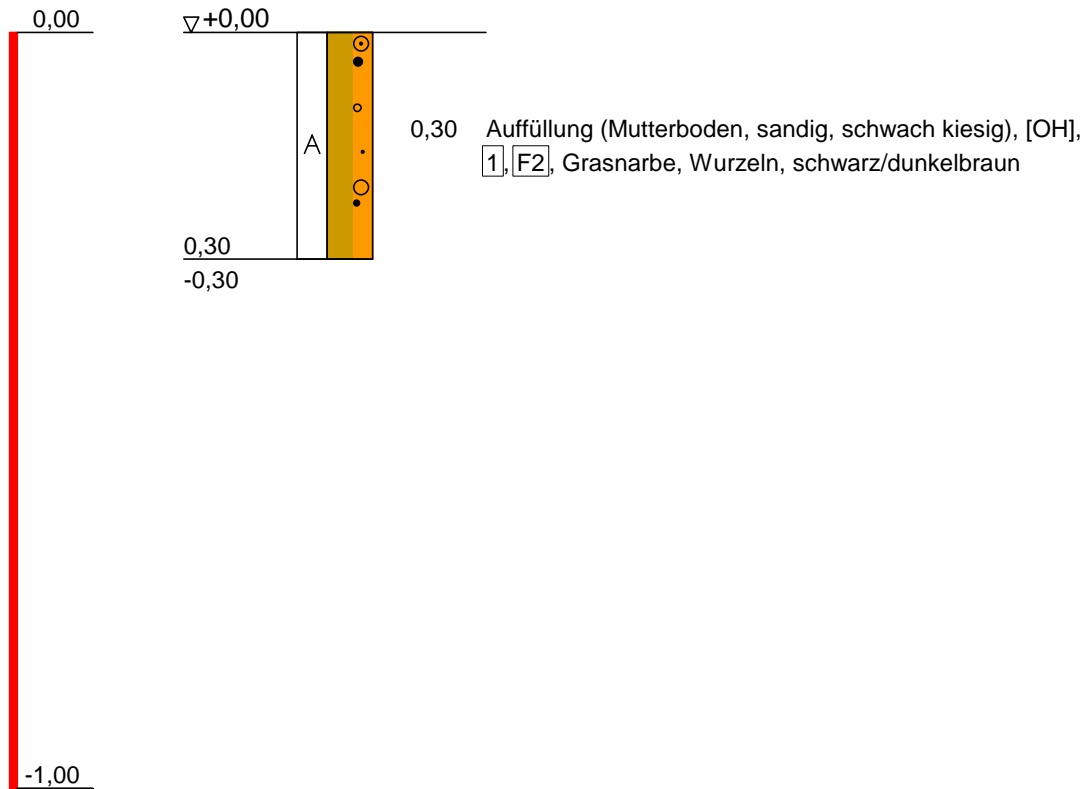
Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



UP 38

SCH

GOK



Bauvorhaben:

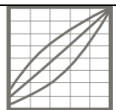
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

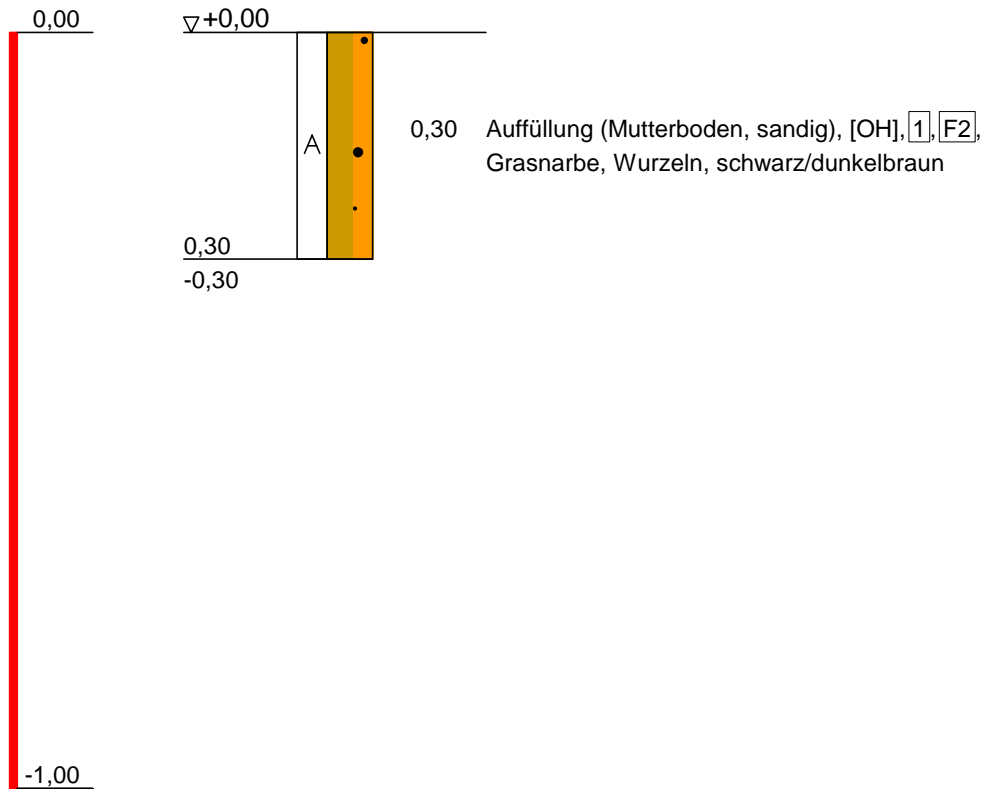
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 39

SCH

GOK



Bauvorhaben:

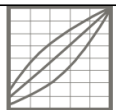
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

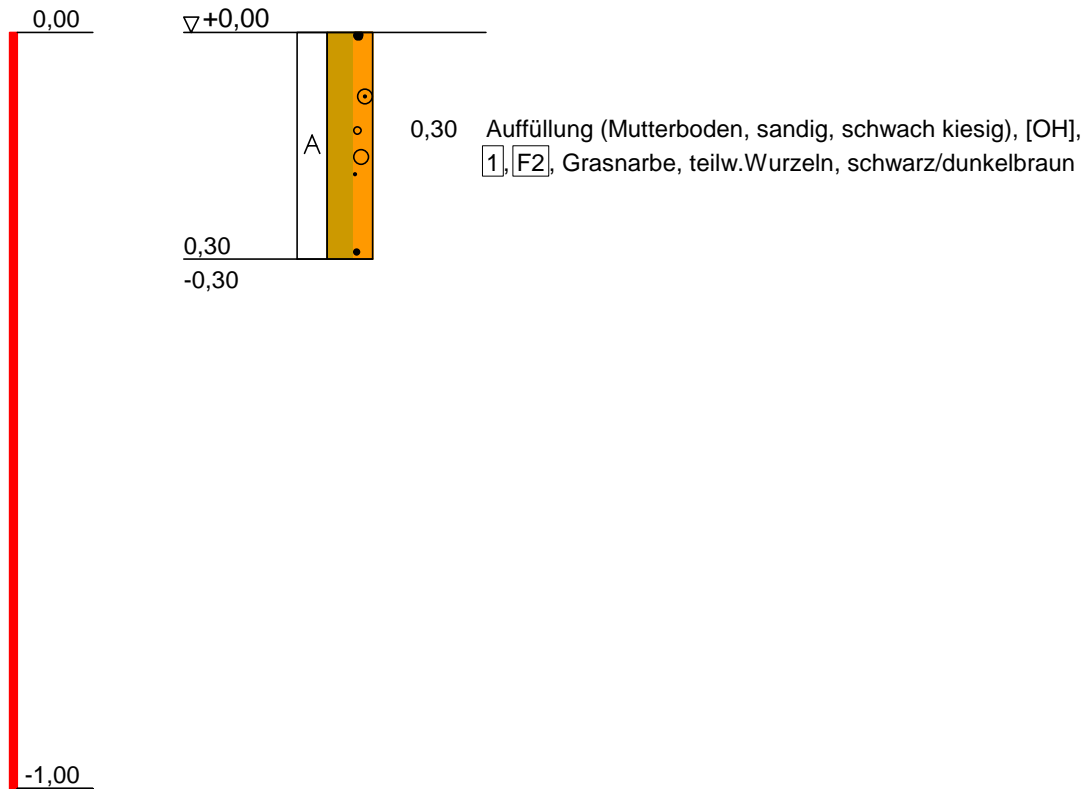
Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22

UP 40

SCH

GOK



Bauvorhaben:

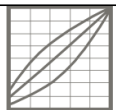
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

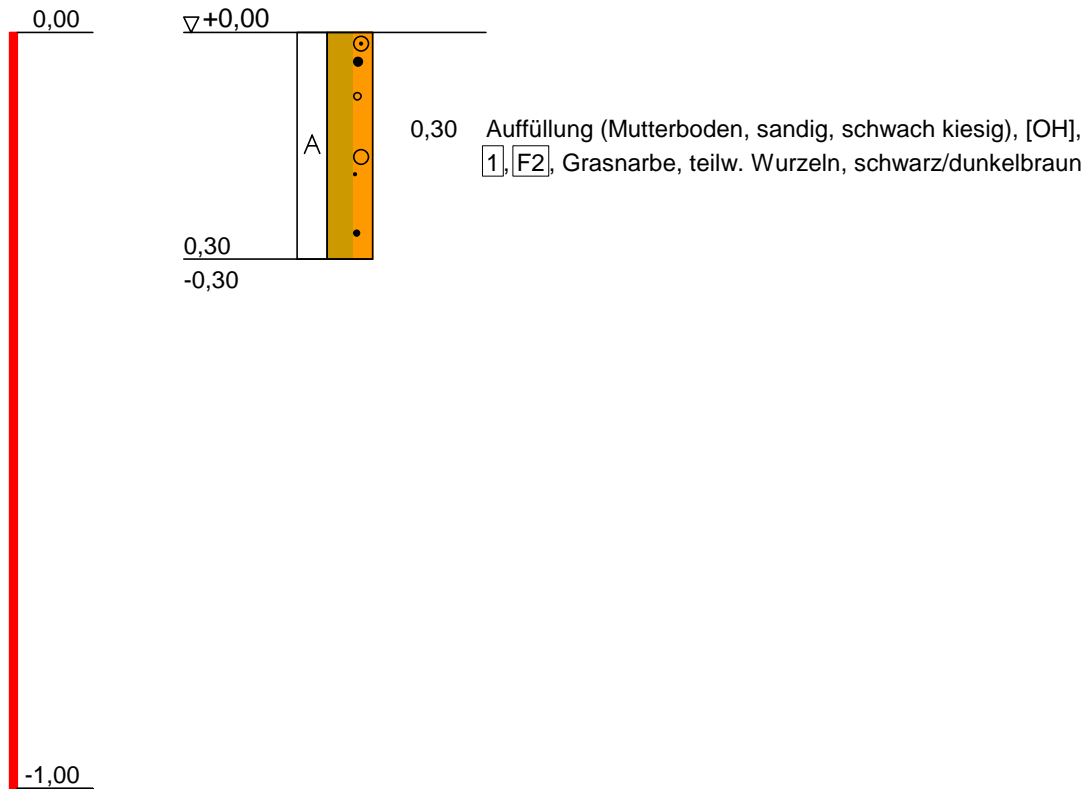
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 41

SCH

GOK



Bauvorhaben:

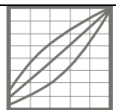
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

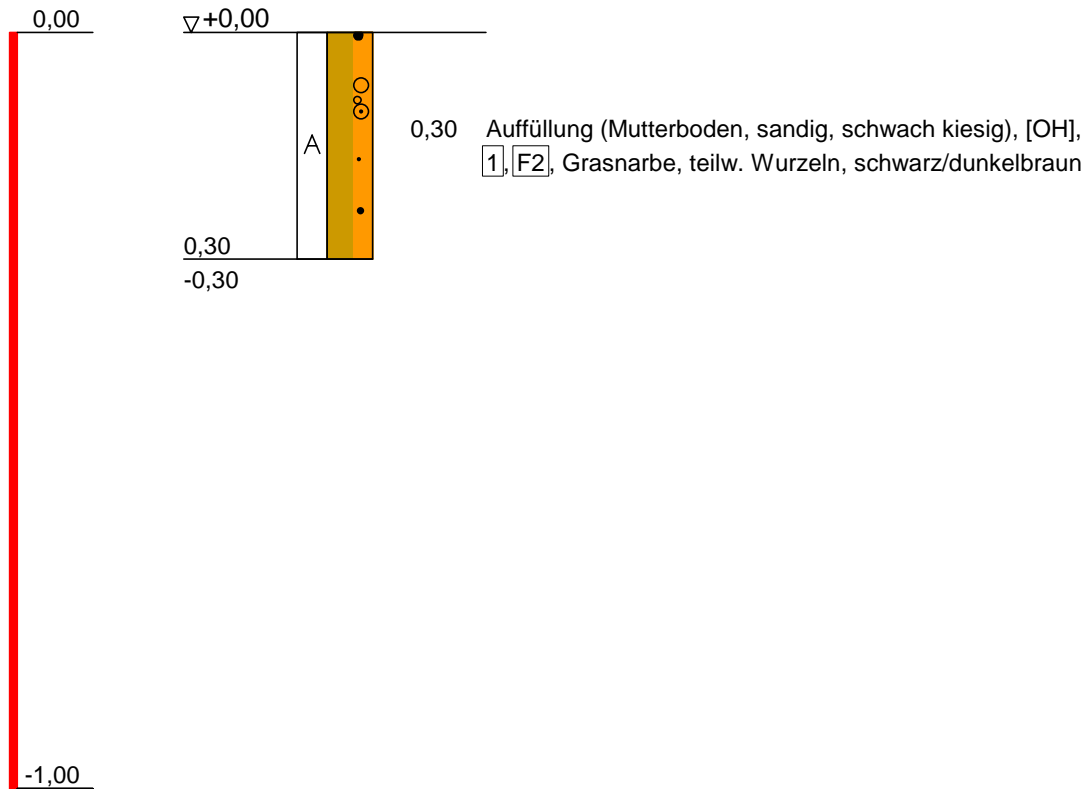
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 42

SCH

GOK



Bauvorhaben:

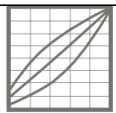
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

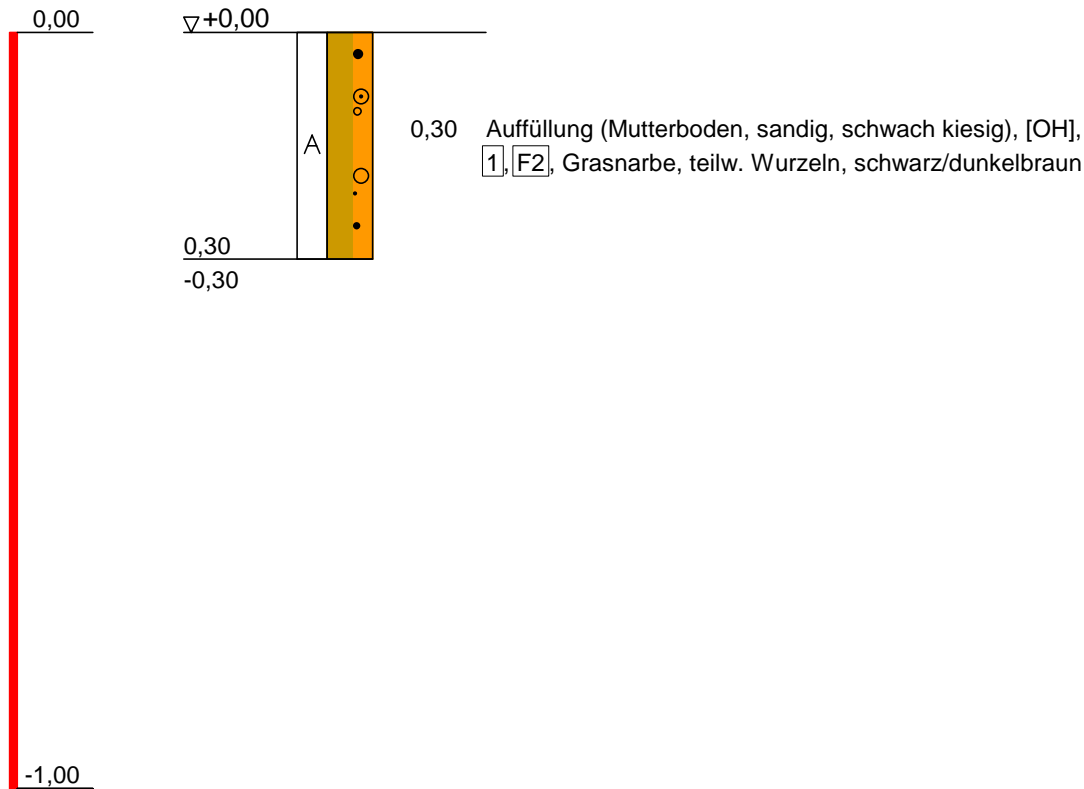
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 43

SCH

GOK



Bauvorhaben:

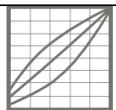
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

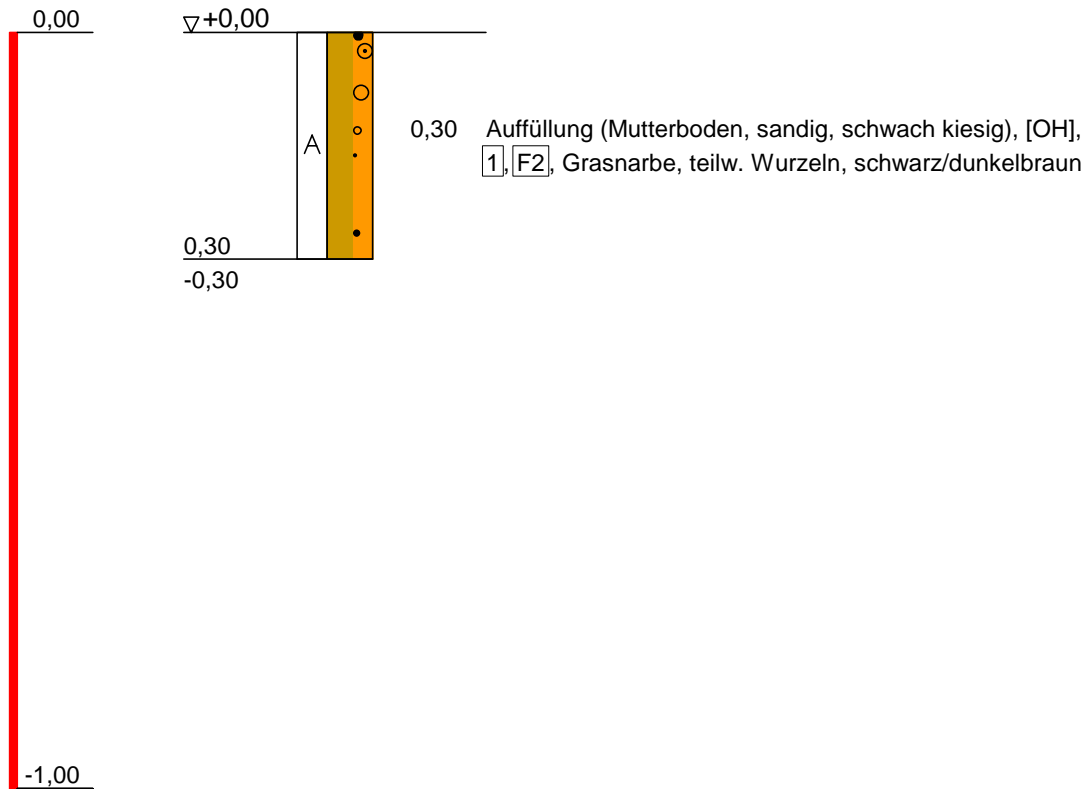
Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



UP 44

SCH

GOK



Bauvorhaben:

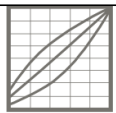
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

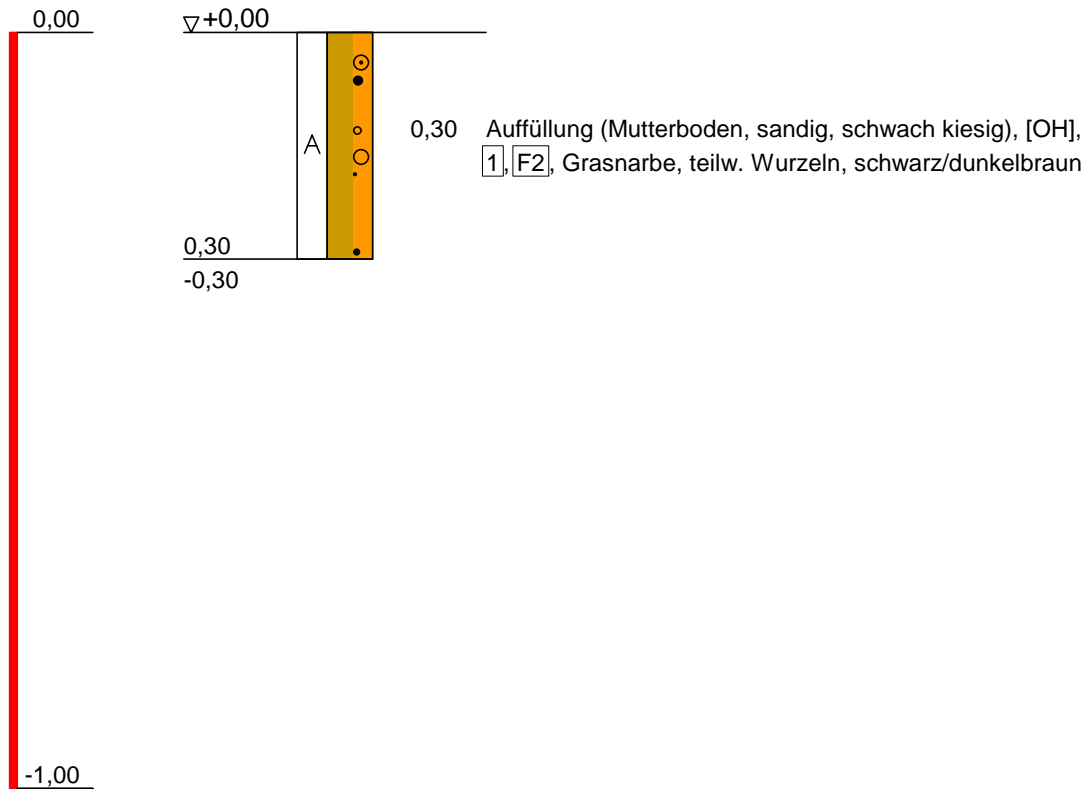
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 45

SCH

GOK



Bauvorhaben:

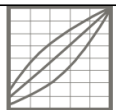
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

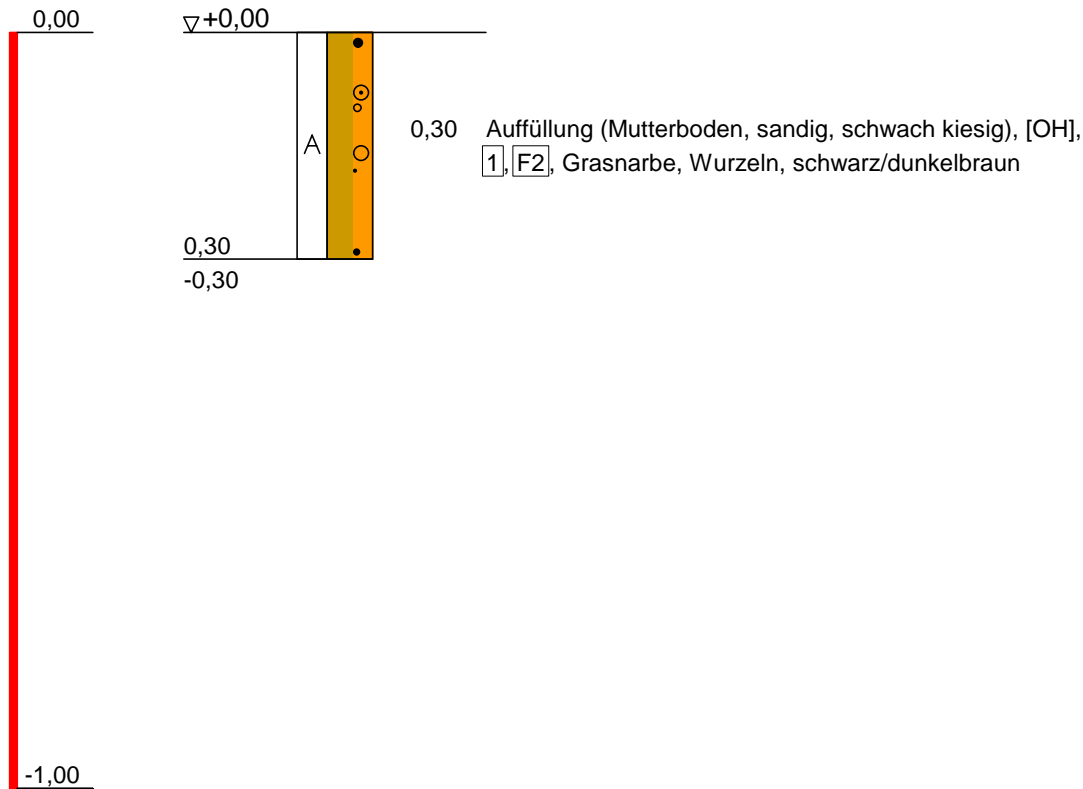
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 46

SCH

GOK



Bauvorhaben:

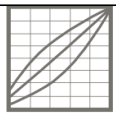
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

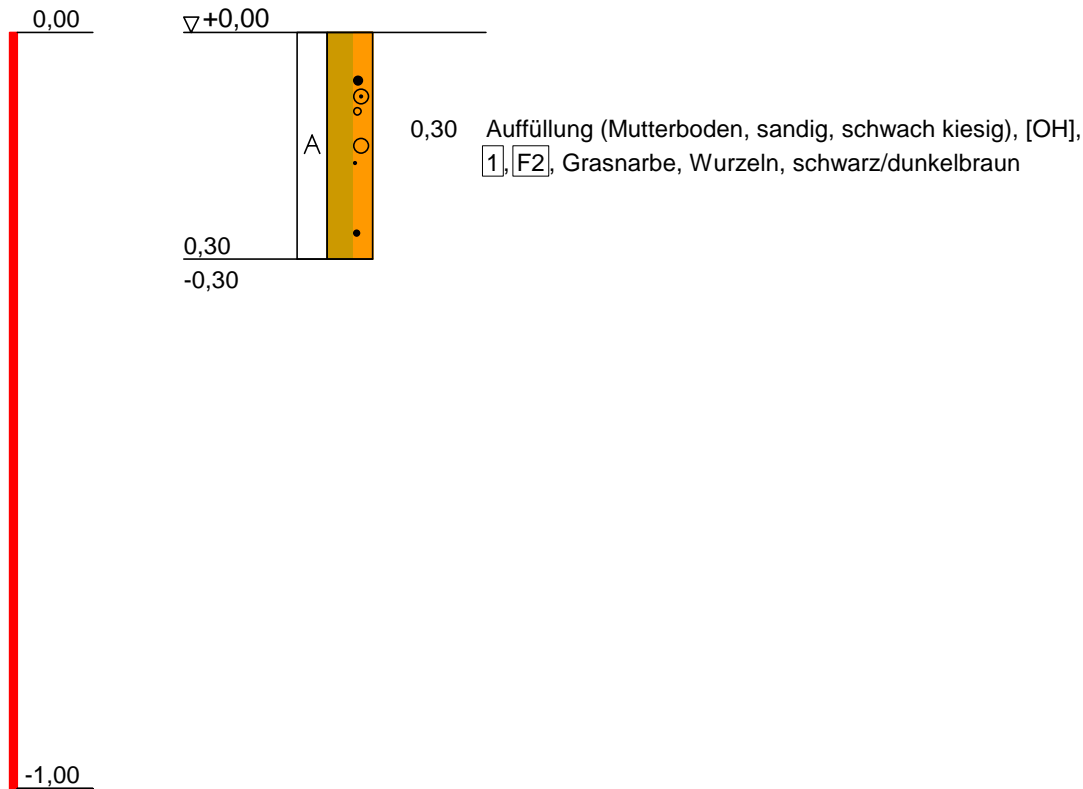
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 47

SCH

GOK



Bauvorhaben:

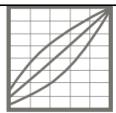
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

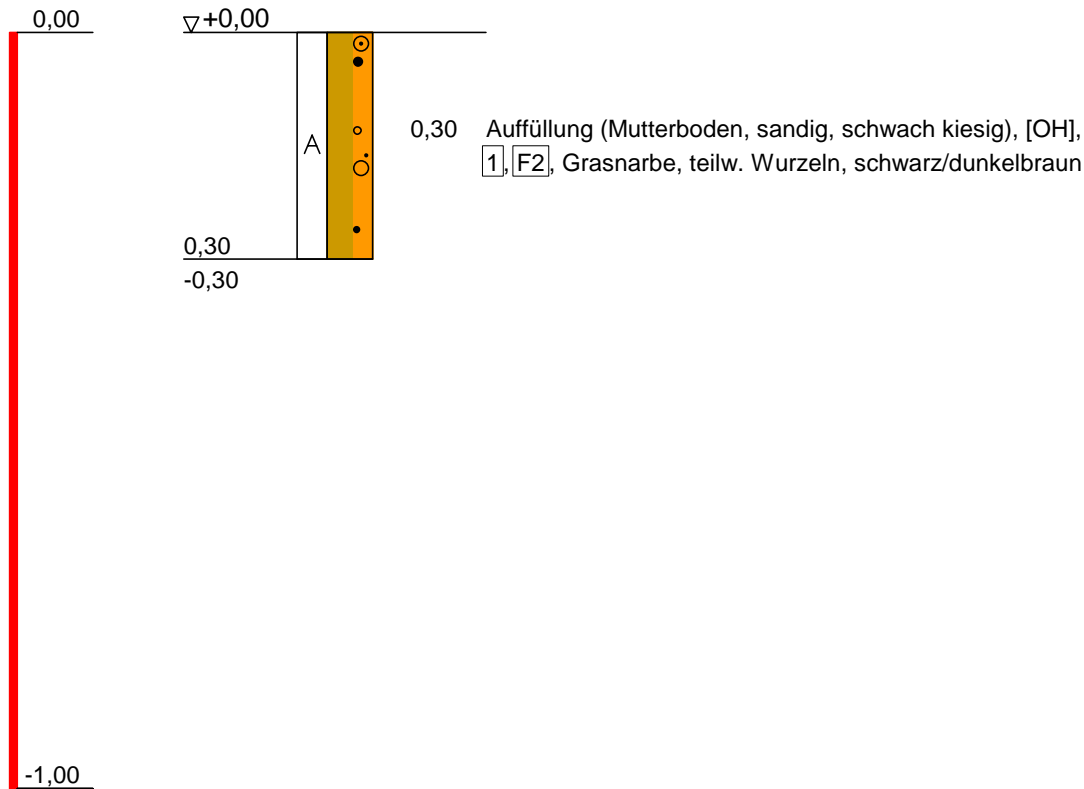
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 48

SCH

GOK



Bauvorhaben:

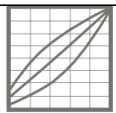
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

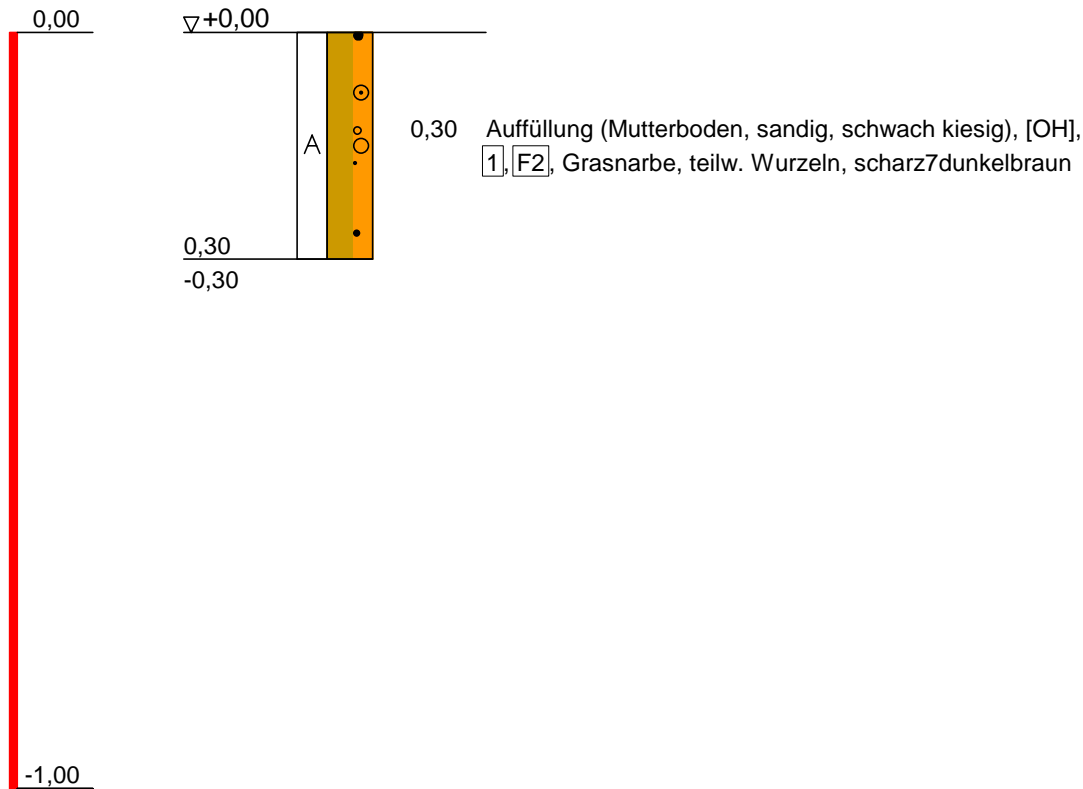
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 49

SCH

GOK



Bauvorhaben:

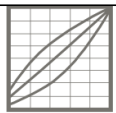
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

Gesehen: \_\_\_\_\_

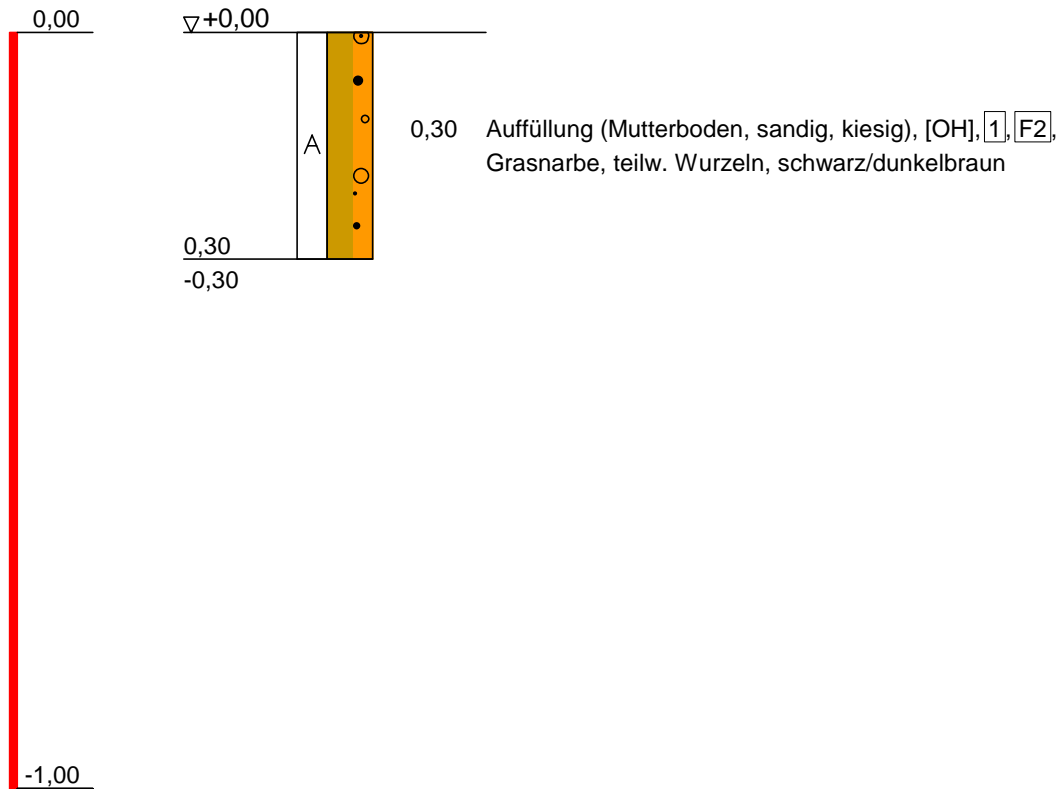
Projekt-Nr.: 030207-22



UP 50

SCH

GOK



Bauvorhaben:

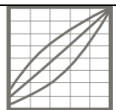
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

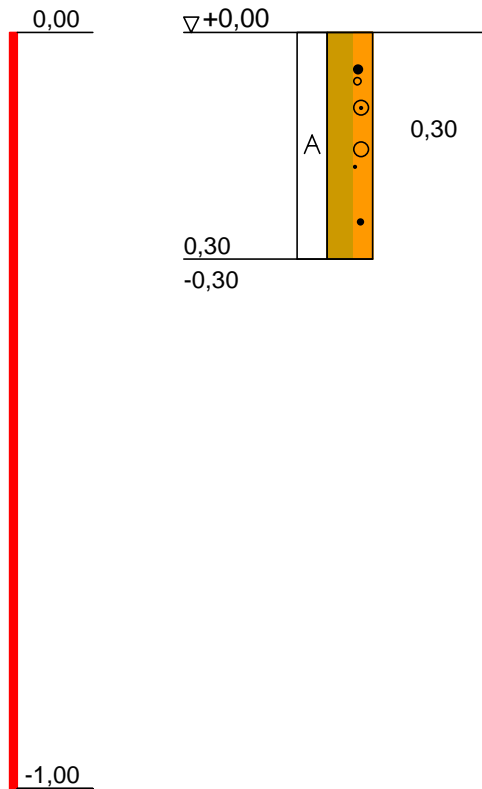
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 51

SCH

GOK



Bauvorhaben:

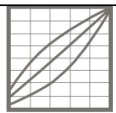
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 52

SCH

GOK

0,00

▽+0,00

A

0,30

Auffüllung (Mutterboden, sandig, kiesig), [OH], 1, F2, Grasnarbe, teilw. Wurzeln, schwarz/dunkelbraun

0,30

-0,30

-1,00

Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

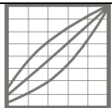
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage:

2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:

Rei.

Datum:

Gezeichnet:

Lüb./ Ryy.

05.09.2022

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

030207-22

UP 53

SCH

GOK

0,00

▽+0,00

A

0,30

-0,30

-1,00

0,30 Auffüllung (Mutterboden, sandig, kiesig), [OH], 1, F2,  
Grasnarbe, teilw. Wurzeln, schwarz/dunkelbraun

Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

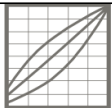
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage:

2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:

Rei.

Datum:

Gezeichnet:

Lüb./ Ryy.

05.09.2022

Geändert:

Gesehen:

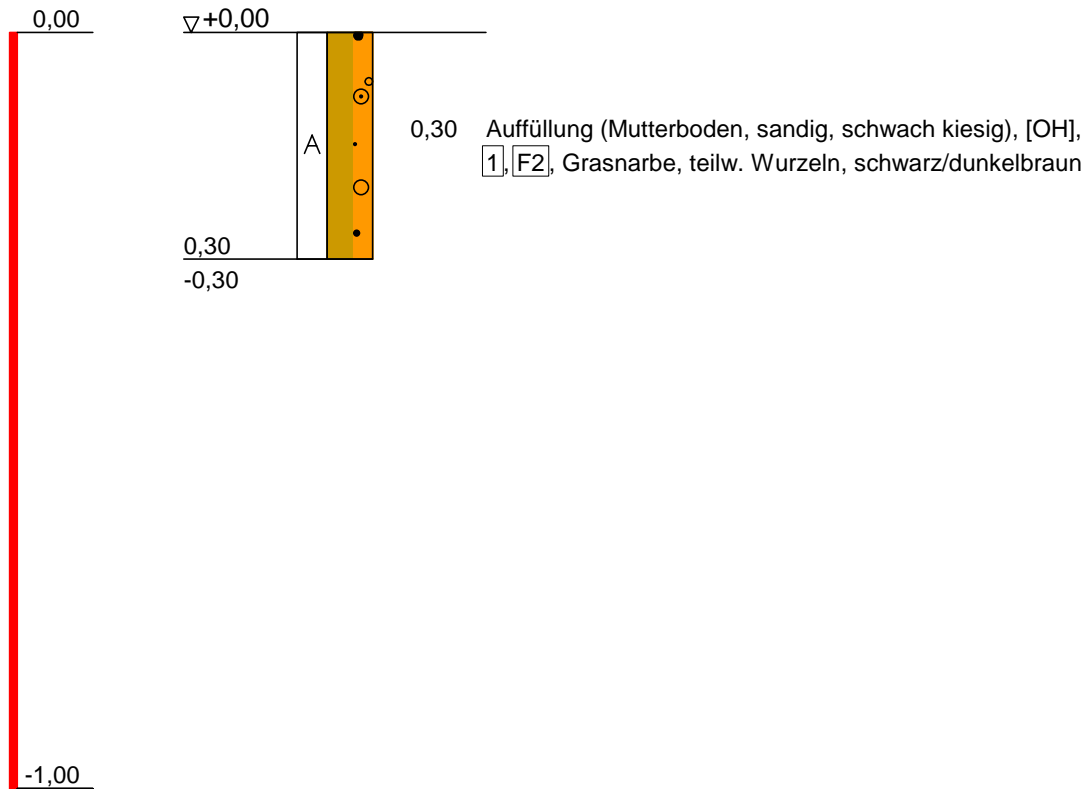
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 54

SCH

GOK



Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

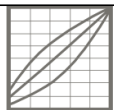
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage:

2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: [www.roxeler.de](http://www.roxeler.de) E-Mail: [mail@roxeler.de](mailto:mail@roxeler.de)

Bearbeiter:

Rei.

Datum:

Gezeichnet:

Lüb./ Ryy.

05.09.2022

Geändert:

Gesehen:

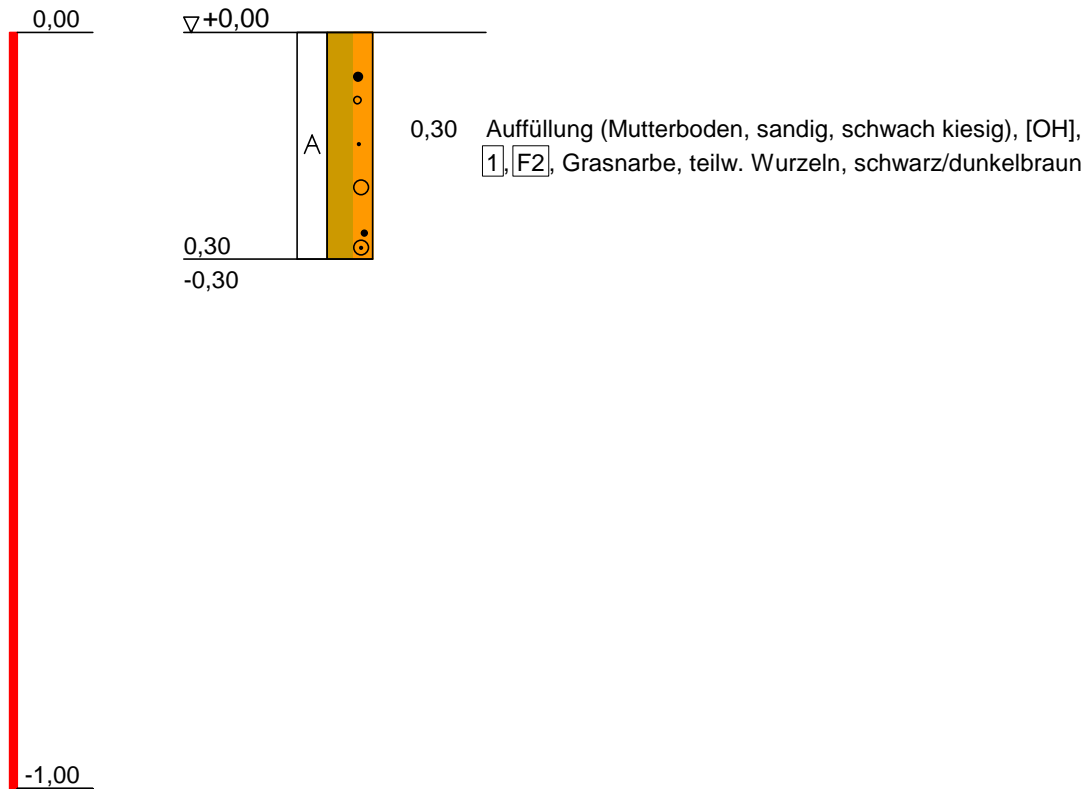
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 55

SCH

GOK



Bauvorhaben:

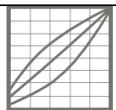
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

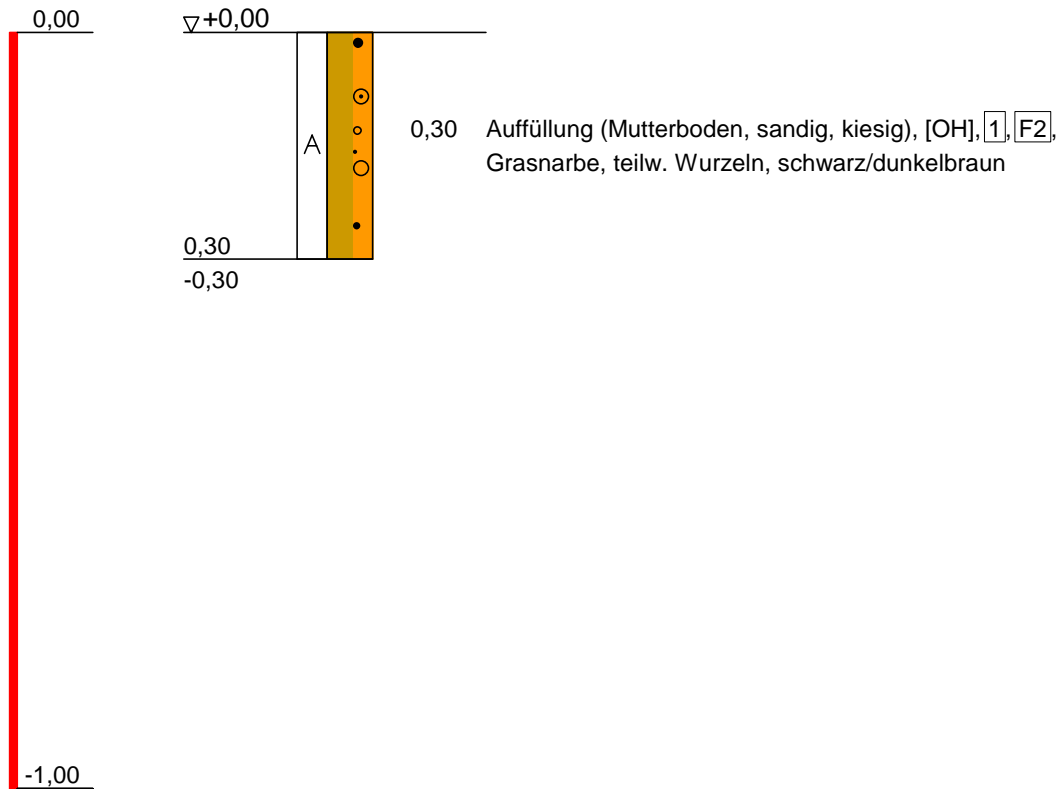
Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	



UP 56

SCH

GOK



Bauvorhaben:

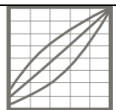
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

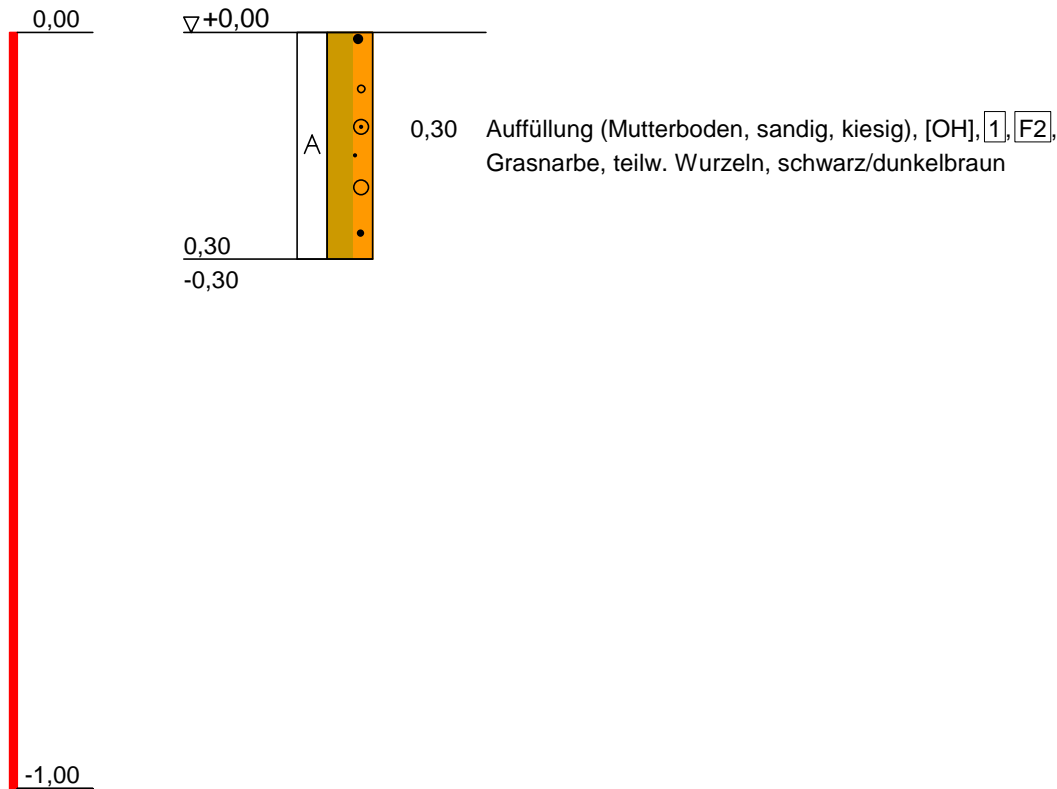
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 57

SCH

GOK



Bauvorhaben:

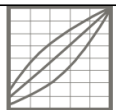
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

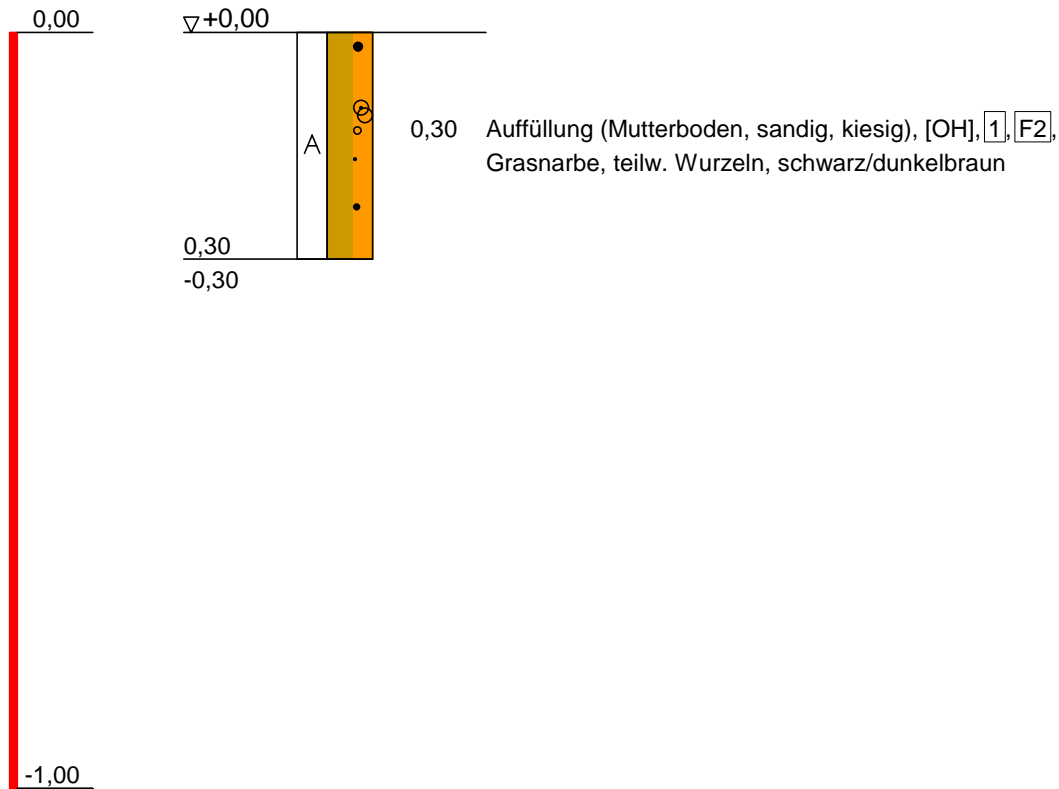
Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22

UP 58

SCH

GOK



Bauvorhaben:

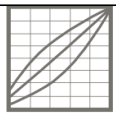
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 59

SCH

GOK

0,00

▽+0,00

A

0,30

Auffüllung (Mutterboden, sandig, kiesig), [OH], 1, F2, Grasnarbe, teilw. Wurzeln, schwarz/dunkelbraun

0,30

-0,30

-1,00

Bauvorhaben:

Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

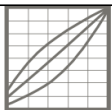
Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage:

2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:

Rei.

Datum:

Gezeichnet:

Lüb./ Ryy.

05.09.2022

Geändert:

Gesehen:

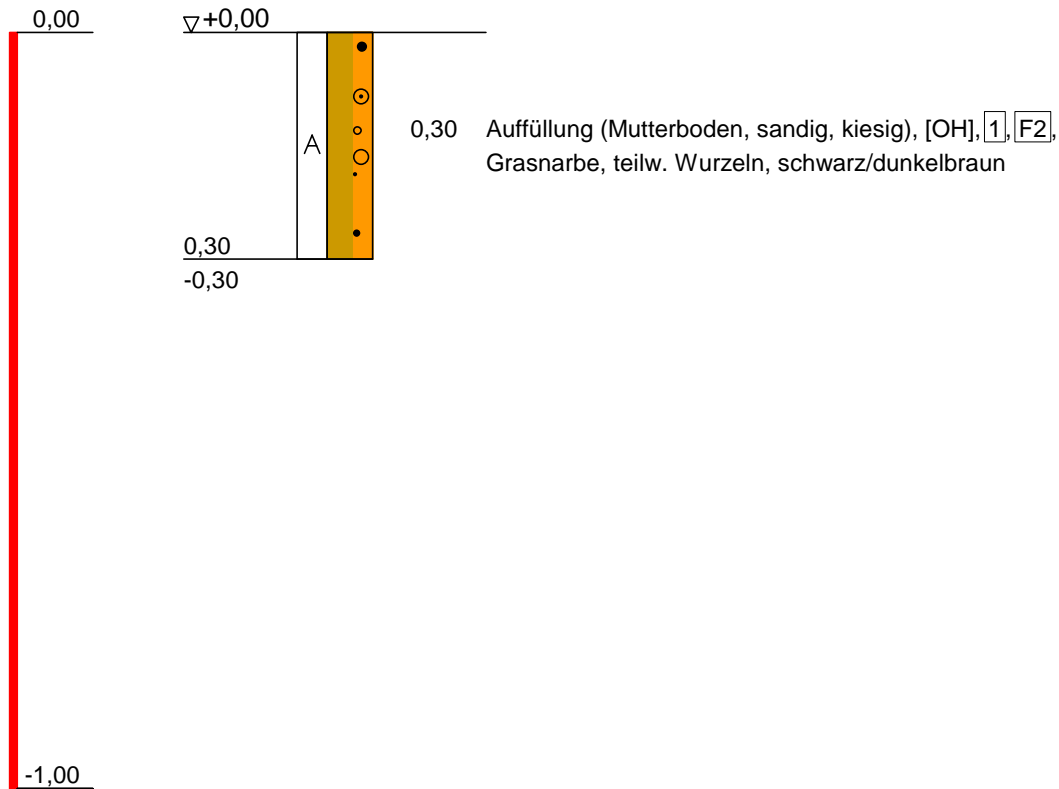
Projekt-Nr.:

030207-22

UP 60

SCH

GOK



Bauvorhaben:

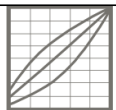
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

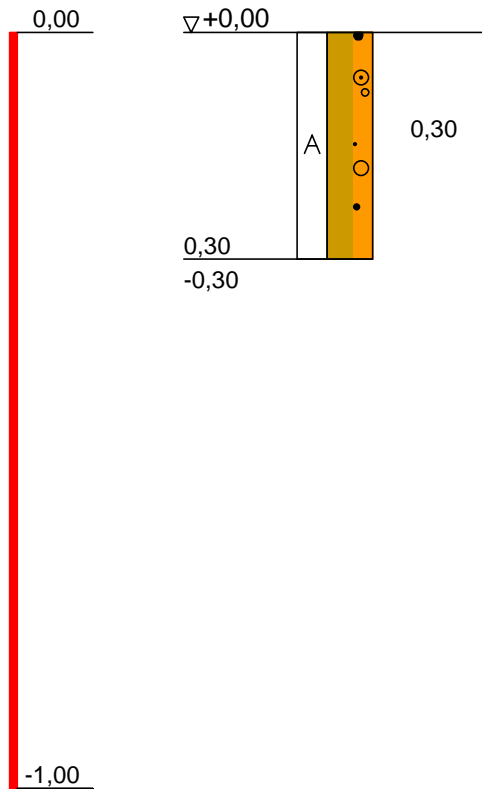
Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22

UP 61

SCH

GOK



Bauvorhaben:

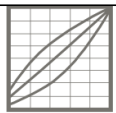
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

Gesehen: \_\_\_\_\_

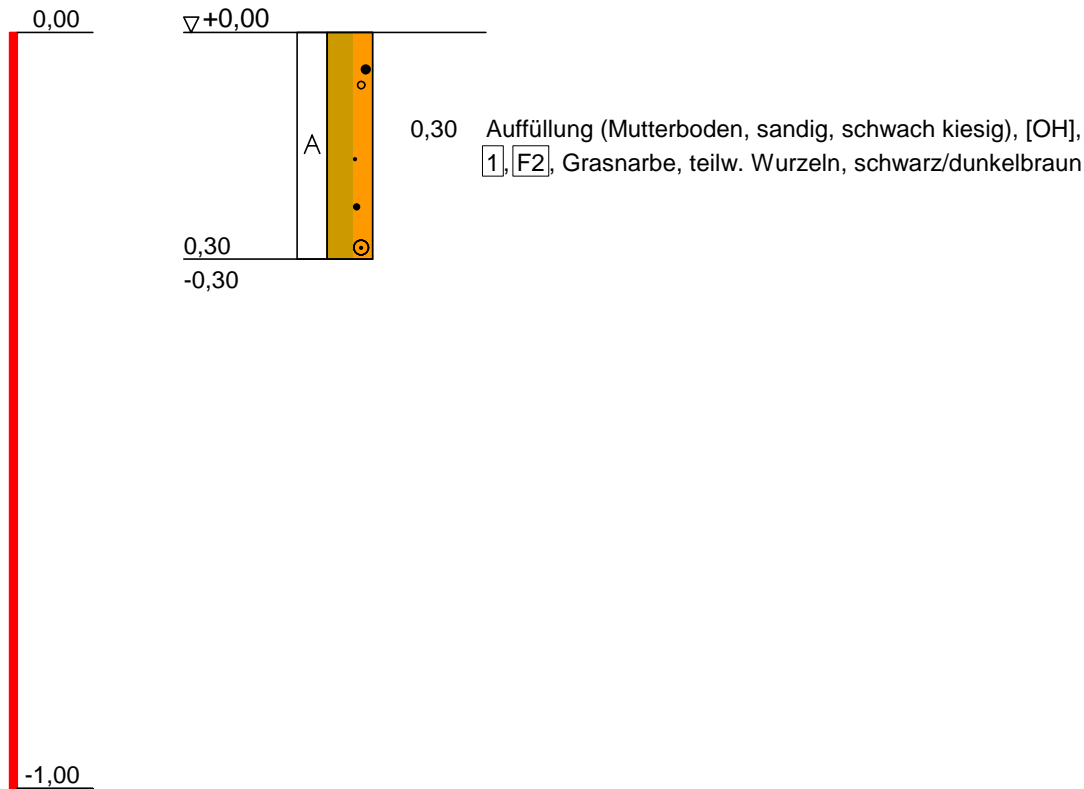
Projekt-Nr.: 030207-22



UP 62

SCH

GOK



Bauvorhaben:

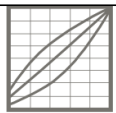
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

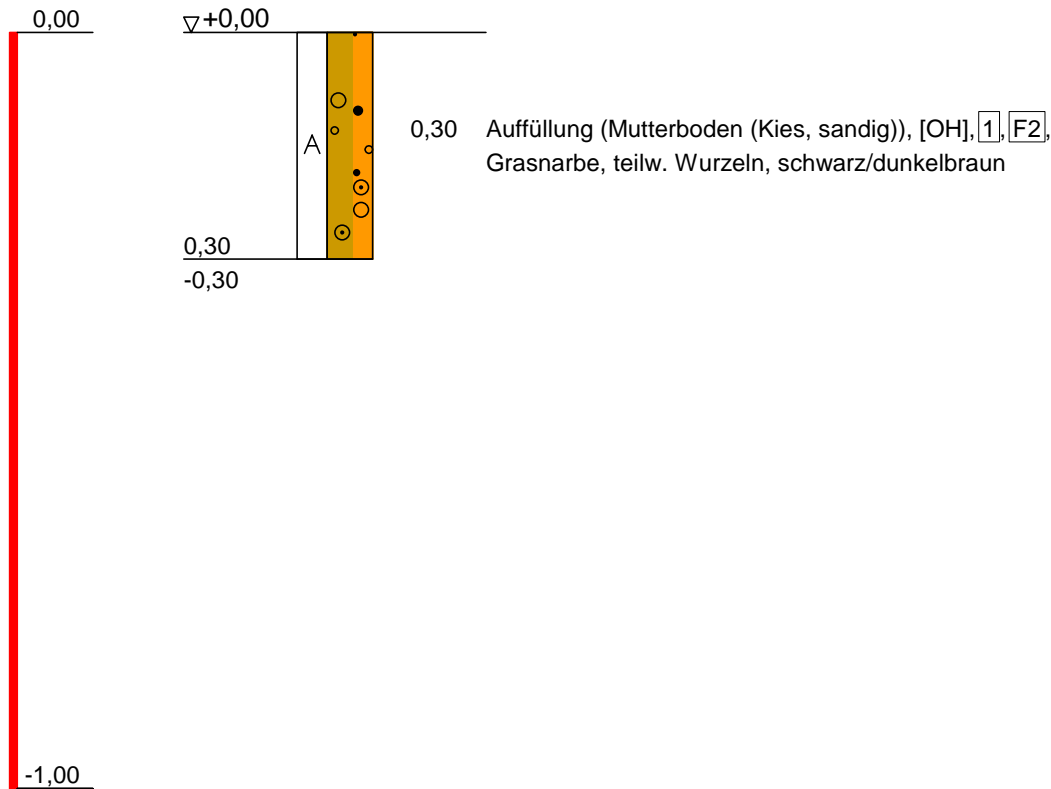
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

UP 63

SCH

GOK



Bauvorhaben:

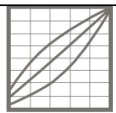
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße" bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Rei.	Datum:
Gezeichnet:	Lüb./ Ryy.	05.09.2022
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030207-22	

## ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

### BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G g	
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S s	

### NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)

### BODENGRUPPE

nach DIN 18196: = leicht plastische Schluffe

### BODENKLASSE

nach DIN 18300: = Bodenklasse 4

### FROSTEMPFLINDLICHKEIT

nach ZTVE-StB 94/97: = Frostempfindlichkeitsklasse 3

Bauvorhaben:

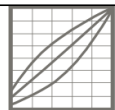
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 "Niederdorfer Straße"  
bei Tecklenburg

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Schürfe im Maßstab 1:10

Durchgeführt am: 17.08.2022

Anlage: 2.5



**Roxeler**  
**Baustoffprüfstelle**

**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster  
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32  
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter: Rei. Datum:

Gezeichnet: Lüb./ Ryy. 05.09.2022

Geändert: \_\_\_\_\_

Gesehen: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: 030207-22

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH  
- Baustoffprüfstelle -  
Otto-Hahn-Straße 7 48161 MÜNSTER  
Tel. 02534/6200-27 u. 28 Fax 6200-32

Bearbeiter: Fel.

Datum: 11.11.2022

# KÖRNUINGSLINIE

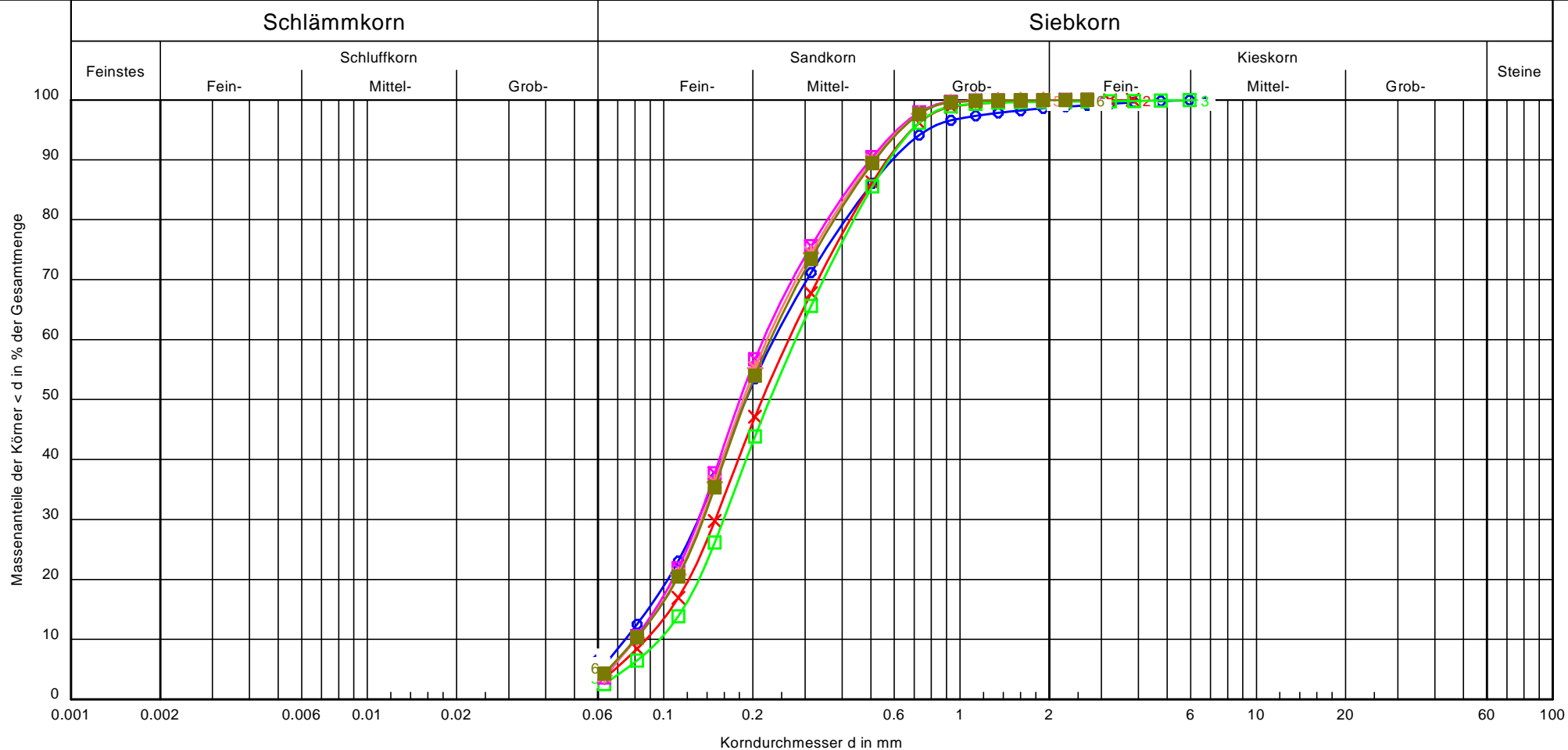
Sanierung der Kreisstraße K11 AN6  
Niederdorfer Straße bei Tecklenburg

Probe entnommen von: Poe./ Hom.

Probe entnommen am: 28.09.-29.09.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung gem. DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:						
Bodenart:	fS, ms, u', qs'	fS, mS, qs'	fS, mS, qs'	fS, ms, qs'	fS, ms, qs'	fS, mS, qs'
Tiefe:	obere Sande	untere Sande	obere Sande	untere Sande	obere Sande	untere Sande
Bodengruppe:	SU	SE	SE	SE	SE	SE
Entnahmestelle	UP 1 - UP 3, UP 10, UP 13	UP 1 - UP 7	UP 8 - UP 14	UP 8 - UP 14	UP 15 - UP 17	UP 15 - UP 28
Durchlässigkeitsbeiwert:	$5.0 \cdot 10^{-5}$	$6.9 \cdot 10^{-5}$	$9.4 \cdot 10^{-5}$	$6.3 \cdot 10^{-5}$	$6.5 \cdot 10^{-5}$	$6.4 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /5.7/93.0/1.3	- /3.5/96.3/0.2	- /2.6/97.1/0.3	- /3.6/96.3/0.0	- /3.9/96.1/-	- /4.3/95.6/0.0
Frostsicherheit	F1	F1	F1	F1	F1	F1
Bezeichnung	KV 1	KV 2	KV 3	KV 4	KV 5	KV 6

Bemerkungen:

Bodengruppe gem. DIN 18196

Projekt-Nr.:  
030207-22  
Anlage:  
3

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204057 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 001

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 1

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Naphthalin	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	0,0070	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Probenvorbereitung	Backenbrecher , manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204057 / 1

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204058 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 002

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 5

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Naphthalin	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,57	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,99	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,90	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,57	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	1,0	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	4,0	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204058 / 1

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204059 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 003

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 10

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Naphthalin	1,7	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	20	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	35	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	210	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	57	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	180	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	110	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	89	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	91	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	110	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	48	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	12	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	25	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	23	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	1000	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	0,0070	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204059 / 1

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204060 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 004

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** EP 2

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Naphthalin	20	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,72	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	66	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	91	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	510	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	140	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	480	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	310	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	220	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	220	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	250	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	120	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	27	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	56	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylen	52	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	2600	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	0,027	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204060 / 1

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204061 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 005

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 21

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Naphthalin	0,59	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	2,3	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	3,1	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	14	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	4,0	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	9,4	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	6,0	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	4,8	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	5,4	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	5,0	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	2,8	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,50	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,1	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	1,1	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	60	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204061 / 1



Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204062 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 006

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 2

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	mehrfarbig		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	3,5	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	94,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204062 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	6,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	32	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	49	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	55	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	35	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	94,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	106	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	994	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,5		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	95,2	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	9,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	6,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204063 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 007

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** EP 1

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	3,9	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	93,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204063 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	32	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	9,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	93,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	107	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	993	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	101	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	16	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	8,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204064 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 008

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 6

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	mehrfarbig		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	4,2	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	96,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	110	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	73	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	0,27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,074	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	5,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	6,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	49	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	38	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	74	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	7,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204064 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(g,h,i)perylene	15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	360	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	9,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	36	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	5,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	8,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	96,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	103	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	997	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	10,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	248	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	26	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	17	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren  
 Untersuchungslabor: 2 GBA Gelsenkirchen 91 Geotax 5 GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204065 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 009

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 7

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	mehrfarbig		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,2	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	96,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,062	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,62	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,47	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,58	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,25	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204065 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	3,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	18	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	19	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	96,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	104	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	996	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	79,5	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	5,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	5,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204066 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 010

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 11

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	mehrfarbig		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,2	kg	
Probenvorbereitung	Backenbrecher , manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	97,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	120	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	84	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	0,064	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	6,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	8,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	41	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	26	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	41	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	2,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204066 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(g,h,i)perylene	5,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	260	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	31	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	112	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	7,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	56	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	97,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	103	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	997	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	11,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	1350	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	13	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	5,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	0,0070	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2 GBA Gelsenkirchen 91 Geotax 5 GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204067 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 011

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 22

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	25,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	91,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	120	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,94	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,65	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,44	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,50	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,84	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,063	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204067 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	4,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	44	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	28	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	20	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	23	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	75	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	91,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	110	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	106	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	1,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	2,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204068 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 012

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 23

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,0	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	94,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	5,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	8,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	35	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	48	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	39	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	35	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	54	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	21	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	5,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204068 / 1



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	9,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	7,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	320	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	7,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	26	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	60	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	33	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	37	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	94,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	106	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	994	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	72,3	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	<0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204069 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 013

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** EP 3

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,2	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	97,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	200	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	90	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	4,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	6,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	31	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	49	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	35	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	36	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	54	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	21	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	5,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204069 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	9,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	7,3	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	310	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	6,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	0,56	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	93	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	18	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	58	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	126	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Trockenrückstand	97,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	103	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	997	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	142	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	<0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	32	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204070 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 014

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 3

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022


Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, klumpig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,2	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	89,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,9	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,056	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,099	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,067	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,053	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,086	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204070 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	7,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	6,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	6,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	89,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	112	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	988	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	60,6	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	8,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	4,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204071 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 015

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 4

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,8	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	93,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2


Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204071 / 1



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	6,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	4,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	7,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	93,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	108	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	992	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	49,1	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	4,2	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204072 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 016

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 8

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,3	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	92,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,9	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	1,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,88	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	2,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,82	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204072 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,43	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	9,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	6,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	9,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	6,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	92,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	108	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	992	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,6		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	116	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	13	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	9,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotax 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204073 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 017

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 9

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,5	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	91,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,36	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	1,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	1,3	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,74	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,84	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2


Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204073 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	0,66	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	8,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	91,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	109	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	991	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	33,7	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	3,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2



Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204074 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 018

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 12

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,3	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	92,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,5	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,071	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204074 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,065	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,055	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	4,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	5,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	92,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	108	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	992	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	100	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	17	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	4,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotax 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204075 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 019

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 13

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,7	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	95,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,084	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,061	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,090	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2


Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204075 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	4,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	95,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	104	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	996	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	31,6	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	4,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	0,95	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotax 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204076 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 020

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 15

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,0	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	91,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204076 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	4,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	91,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	109	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	991	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	18,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	0,80	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	0,65	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotax 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


**Prüfbericht-Nr.: 2023P204077 / 1**
**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 021

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 17

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,8	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	89,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204077 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	4,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	6,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	89,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	112	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	988	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	9,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	21,7	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	<0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,2	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204078 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 022

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 19

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,48	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	89,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,063	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.


Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204078 / 1



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	6,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	89,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	112	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	988	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	20,9	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	0,79	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotais 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204079 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 023

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 24

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, faserig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	93,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	2,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	140	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	0,49	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	0,57	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	8,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	1,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	9,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	5,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	5,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204079 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	3,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,62	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	1,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	64	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	19	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	6,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	5,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	5,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	35	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	93,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	107	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	993	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,6		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	103	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	3,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	2,2	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotax 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i. A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204080 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 024

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 25

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	4,0	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	93,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	0,4	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,24	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,078	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	1,3	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,92	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,58	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,80	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2


Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204080 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	0,57	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,085	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,30	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,26	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	6,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	93,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	107	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	993	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	31,8	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	0,72	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	<0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2



Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204081 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 025

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 14

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,97	kg	
Trockenrückstand	91,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	98,5	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	1,5	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,054	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204081 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Blei	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	5,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	20	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
TOC	1,7	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Humusgehalt	2,9	Masse-% TM	berechnet <sub>2</sub>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	5,9		DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204082 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 026

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 16

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	1,03	kg	
Trockenrückstand	93,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	99,0	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	1,0	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,075	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,055	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204082 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Blei	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	6,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	0,32	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	4,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	21	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
TOC	1,8	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Humusgehalt	3,1	Masse-% TM	berechnet 2
pH-Wert (CaCl2)	5,2		DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204083 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 027

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 18

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,97	kg	
Trockenrückstand	91,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	98,6	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	1,4	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,41	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,23	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,47	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,071	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	2,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204083 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Blei	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	7,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	5,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	22	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
TOC	1,4	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Humusgehalt	2,4	Masse-% TM	berechnet <sub>2</sub>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	5,1		DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204084 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 22214128 / 028

**Probeneingang** 31.10.2022

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 20

**Prüfbeginn / -ende** 31.10.2022 - 10.11.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	1,02	kg	
Trockenrückstand	92,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	57,3	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	42,7	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,059	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	0,94	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	1,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	5,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	18	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	18	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	29	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	4,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	6,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	160	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	0,0011	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204084 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0018	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	0,0011	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Blei	66	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	0,54	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	23	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	0,49	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	27	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	114	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
TOC	2,9	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Humusgehalt	5,0	Masse-% TM	berechnet 2
pH-Wert (CaCl2)	7,0		DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 91Geotaix

Gelsenkirchen, 01.02.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204085 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23200260 / 001

**Probeneingang** 05.01.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 26

**Prüfbeginn / -ende** 05.01.2023 - 20.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig faserig steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	7,32	kg	
Probenvorbereitung	manuell und Backenbrecher	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	88,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	2,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	250	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,069	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,059	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,094	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204085 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,067	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,056	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	0,0016	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	0,0018	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	0,0015	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	6,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	5,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	5,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	28	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	88,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	113	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	987	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,5		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	141	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	0,94	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	<0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204086 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23200260 / 002

**Probeneingang** 05.01.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 27

**Prüfbeginn / -ende** 05.01.2023 - 20.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig faserig steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,18	kg	
Probenvorbereitung	manuell und Backenbrecher	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	84,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	2,9	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,072	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,62	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,91	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204086 / 1


Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,63	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,31	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,23	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	7,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	0,0011	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	5,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	5,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	24	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	84,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	118	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	982	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	182	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	0,94	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren



Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204087 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23200260 / 003

**Probeneingang** 05.01.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 28

**Prüfbeginn / -ende** 05.01.2023 - 20.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig faserig steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	6,74	kg	
Probenvorbereitung	manuell und Backenbrecher	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	86,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	2,8	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	170	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,085	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,056	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204087 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,078	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,069	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,064	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	9,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	51	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	86,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	116	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	984	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,4		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	166	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	<0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	0,72	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P204088 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23200260 / 004

**Probeneingang** 05.01.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 29

**Prüfbeginn / -ende** 05.01.2023 - 20.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig faserig steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	6,64	kg	
Probenvorbereitung	manuell und Backenbrecher	1	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	87,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
TOC	1,4	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe LHKW	<1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	0,72	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	1,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	9,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	3,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	18	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P204088 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	18	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	3,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	4,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (EPA)	180	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	9,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	87,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	114	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	986	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert	8,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	177	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Chlorid	1,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	5,9	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

Gelsenkirchen, 01.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. J. Klein".

i. A. J. Klein  
Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209465 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 001

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 14

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 13.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe LHKW	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	0,0320	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	5,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	5,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	20	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209465 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
TOC	1,6	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	7,5		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Leitfähigkeit	27	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	0,012	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 13.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209466 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 002

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 16

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 13.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe LHKW	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	0,0320	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	4,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	17	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209466 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
TOC	2,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	9,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Leitfähigkeit	68	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	0,030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 13.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209467 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 003

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 18

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 13.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe LHKW	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	2,40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Benzo(a)pyren	0,19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	6,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	19	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	5,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	27	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209467 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
TOC	1,8	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	8,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Leitfähigkeit	200	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Sulfat	130	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 13.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209468 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 004

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 20

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 13.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe LHKW	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	12,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Benzo(a)pyren	0,84	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	19	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	5,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	6,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	27	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209468 / 1



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
TOC	1,4	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	6,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Leitfähigkeit	14	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cyanid ges.	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>91</sub>Geotaix

Gelsenkirchen, 13.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209469 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 005

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 6

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 30.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	370	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	115	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	0,00300	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	79	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	48	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DepV - DK 0-III (Erg. zur LAGA-Bauschutt)			
Glühverlust	1,0	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
TOC	<0,50	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Lipophile Stoffe	770	mg/kg TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 7 Kongenere	0,00300	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	6,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209469 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	16	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DOC	5,7	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Fluorid	0,30	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Filtrattrockenrückstand	20	mg/L	DIN 38409-1: 1987-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Barium	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX nach DepV	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Säureneutralisationskapazität	270	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Abdampfdruckstand	20	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>Geotaix <sub>g2</sub>GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 30.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209470 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 006

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 11

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 30.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	600	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	190	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	191	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	3,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	21	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	37	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	82	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	21	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DepV - DK 0-III (Erg. zur LAGA-Bauschutt)			
Glühverlust	1,5	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
TOC	<0,50	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Lipophile Stoffe	890	mg/kg TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	10,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209470 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	170	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DOC	2,2	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Fluorid	0,46	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Filtrattrockenrückstand	97	mg/L	DIN 38409-1: 1987-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Barium	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX nach DepV	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Säureneutralisationskapazität	55	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Abdampfdruckstand	97	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>Geotax <sub>g2</sub>GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 30.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209471 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 007

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 23

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 30.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	1,1	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	1600	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	320	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	346	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	48	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	0,61	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	28	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	35	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	110	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DepV - DK 0-III (Erg. zur LAGA-Bauschutt)			
Glühverlust	7,1	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
TOC	5,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Lipophile Stoffe	41000	mg/kg TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	9,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209471 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	57	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DOC	1,8	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Fluorid	0,32	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Filtrattrockenrückstand	50	mg/L	DIN 38409-1: 1987-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Barium	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX nach DepV	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Säureneutralisationskapazität	769	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Abdampfdruckstand	50	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>Geotaix <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 30.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209472 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 008

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** EP 3

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 30.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	1,19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	17	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	23	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DepV - DK 0-III (Erg. zur LAGA-Bauschutt)			
Glühverlust	1,3	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
TOC	<0,50	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Lipophile Stoffe	240	mg/kg TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	9,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209472 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	88	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Sulfat	25	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DOC	2,6	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Fluorid	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Filtrattrockenrückstand	60	mg/L	DIN 38409-1: 1987-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Barium	0,012	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX nach DepV	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Säureneutralisationskapazität	60	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Abdampfdruckstand	60	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>Geotax <sub>g2</sub>GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 30.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2023P209473 / 1

**Auftrags/Proben-Nr.** 23203671 / 009

**Probeneingang** 27.02.2023

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030207-22

**Probenbez.** MP 24

**Prüfbeginn / -ende** 27.02.2023 - 30.03.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Probenvorbereitung	+		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
EOX	1,6	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kohlenwasserstoffe	190	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
mobiler Anteil bis C22	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (EPA)	8,81	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 6 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DepV - DK 0-III (Erg. zur LAGA-Bauschutt)			
Glühverlust	1,8	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
TOC	1,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Lipophile Stoffe	780	mg/kg TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Eluat	+		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
pH-Wert (Labor 20°C)	9,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P209473 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	57	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chlorid	<10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Sulfat	<20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Phenolindex	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Arsen	<0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	<0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
DOC	2,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Fluorid	0,38	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Filtrattrockenrückstand	30	mg/L	DIN 38409-1: 1987-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Barium	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe BTEX nach DepV	n.n.	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Säureneutralisationskapazität	75	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Abdampfdruckstand	30	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>Geotax <sub>g2</sub>GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 30.03.2023



i. A. J. Klein  
 Projektbearbeitung