



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

Rottendorf Pharma GmbH

Ostenfelder Straße 51-61

59320 Ennigerloh

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

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditierte Prüfstelle.

Die Akkreditierung gilt für die
in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren am Standort Münster.



Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

Wec./ Mus.

13.07.2021

Geotechnischer Bericht Nr. 030161-21

Bauvorhaben: Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 149 „Rottendorf Pharma“ in
Oelde

Geotechnische Vorerkundung



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINES	4
2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN	5
3. DURCHFÜHRUNG DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN	6
3.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	6
3.2. Bodenmechanische Laboruntersuchungen	7
3.3. Chemische Laboruntersuchungen	7
4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	9
4.1. Geologie	9
4.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs	10
4.3. Schichtenfolge der Schürfe und Sondierungsbohrungen	10
4.4. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde	11
4.5. Hinweise zum Geschiebelehm und -mergel sowie zum Kreidemergel	11
4.6. Grundwasserverhältnisse und Sedimentdurchlässigkeiten	12
4.7. Weitere Hinweise zu den Baugrundverhältnissen	15
5. BODENGRUPPEN UND -KLASSEN	16
6. BODENKENNWERTE	17
7. HOMOGENBEREICHE	18
7.1. Homogenbereich: Mutter- bzw. Oberböden/ humose Böden nach DIN 18 320	19
7.2. Homogenbereich: gewachsene Böden nach DIN 18 300	20
7.3. Homogenbereich: Fels nach DIN 18 300	22
7.4. Verwendung des Aushubmaterials	22
8. CHEMISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN	24
8.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV	24



8.2.	Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV	28
8.3.	Bewertungsgrundlagen: TR LAGA Boden 11/04	29
8.4.	Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04	30
8.5.	Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: TR LAGA Boden 11/04	36
9.	SCHLUSSWORT	37

ANLAGENVERZEICHNIS

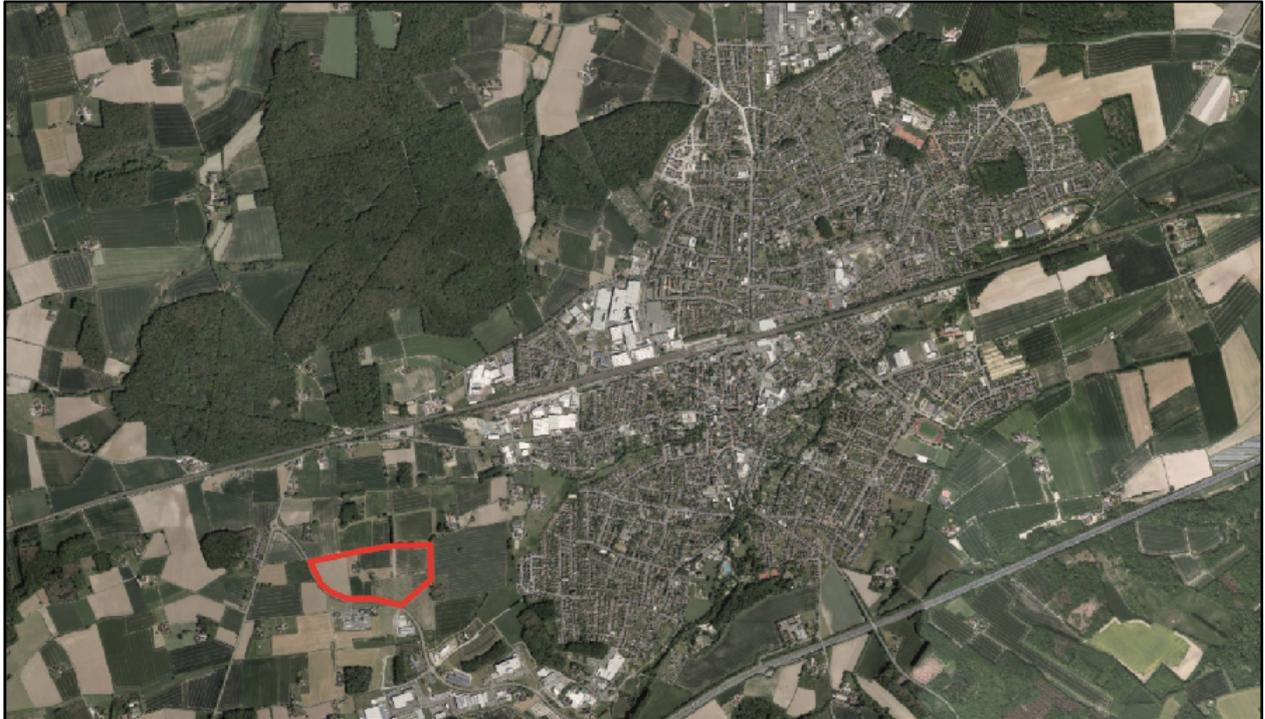
- 1 Lageplan der Untersuchungspunkte
- 2 Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe
- 3 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen



1. ALLGEMEINES

Die Rottendorf Pharma GmbH, Osterfelder Straße 51-61 in 59320 Ennigerloh plant die Erschließung des Bebauungsplanes (B-Plan) Nr. 149 „Rottendorf Pharma“ in Oelde (Gemarkung: Oelde, Flur: 132, Flurstücke: 45 bis 19, 51, 152 bis 159, 165 und 166). Das untersuchte Gebiet ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rot umrandet)



Planungsunterlagen wie z.B. Lagepläne, Gebäudegeometrien, Ansichten und Schnitte mit geplanten Gründungsebenen sowie Angaben zu der Anzahl möglicher Stockwerke und Untergeschosse bzw. Tiefgaragen lagen unserem Büro zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Angaben über ankommende Lasten lagen unserem Büro zum Zeitpunkt der Berichterstellung ebenfalls nicht vor.

In dieser geotechnischen Voruntersuchung sollten vorerst die vorherrschenden Boden- und Grundwasserverhältnisse sowie die vorliegenden chemischen Belastungen der anstehenden Böden erkundet werden. Nachträgliche Baugrunduntersuchungen für z.B. für die Gründung von Bauwerken, zum Straßenneubau, etc. sollen gemäß den Aussagen des Auftraggebers erst durchgeführt werden, wenn konkrete Planungsunterlagen vorliegen.

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde von der Rottendorf Pharma GmbH, Osterfelder Straße 51-61 in 59320 Ennigerloh über den Dipl.-Ing. Herbert Lammers, Gertrudenstraße 20 in 48149 Münster beauftragt, den Baugrund (Ausbildung,



Schichtenfolge, Tragfähigkeit, chemische Belastungen, etc.) zu untersuchen und im Hinblick auf eine allgemeine Baugrundbeurteilung zu beschreiben.

2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen benutzt:

- 1 Luftbildlageplan mit eingetragenen Regen- und Schmutzwasserkanalleitungen des Fachdienstes Tiefbau und Umwelt der Stadt Oelde im Maßstab 1:5.000 vom 18.05.2021
- 2 Lageplan der Untersuchungspunkte aus Juni 2021 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster
- 3 Ergebnisse der Geländeuntersuchungen: Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe vom 20.05.2021 bis zum 27.05.2021 im Maßstab 1:50 der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster
- 4 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Prüfbericht-Nr.: CAL21-103008-1 und CAL21-103007-1 vom 12.07.2021 der Wessling GmbH, Altenberge
- 5 Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C 4314 Gütersloh



3. DURCHFÜHRUNG DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN

Nachfolgend wird die durchgeführte Baugrunduntersuchung zusammenfassend dargestellt.

3.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Erkundung des Baugrundes zum vorliegenden Bauvorhaben erfolgte im Zeitraum vom 20.05.2021 bis zum 27.05.2021 eigenständig durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster.

Im geplanten Baubereich wurden insgesamt 21 Untersuchungspunkte, mit den Bezeichnungen UP 1 bis UP 21, zur Erschließung der Untergrundverhältnisse von unserem Büro vorgegeben (vgl. Lageplan der Untersuchungspunkte der Anlage 1). Dabei wurden die zu untersuchenden Flächen, die jeweiligen Lagen sowie die einzelnen Bohrabstände mit Herrn Dipl.-Ing. Herbert Lammers, Gertrudenstraße 20 in 48149 Münster vorab abgestimmt und gemeinsam festgelegt.

Vor Beginn der Bohr- und Rammarbeiten wurden die Untersuchungspunkte bezüglich ihrer Lage und Höhe durch ein beauftragtes Vermessungsbüro eingemessen und anschließend in Bezug auf mögliche Versorgungsleitungen im Untergrund durch unser Büro endgültig festgelegt.

An den Untersuchungspunkten UP 1 bis UP 21 wurde jeweils ein Schurf (SCH), eine Sondierungsbohrung (SB) sowie eine Rammsondierung mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm²) bis in eine maximale Erkundungstiefe zwischen 4,00 m und 5,00 m (SB) bzw. zwischen 4,30 m und 5,00 m unter vorhandener Geländeoberkante (GOK) niedergebracht.

Die Sondierungsbohrungen sowie die Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde konnten nicht an allen Untersuchungspunkten auf die vorgeschriebene, maximale Erkundungstiefe von 5,00 m unter vorhandener GOK niedergebracht werden. Die Sondierungsbohrungen sowie die Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde wurden aufgrund mangelnden Bohr- und Rammfortschrittes sowie aufgrund der maximal zu erreichenden Geräteauslastung in den o.g. Tiefenbereichen eingestellt und abgebrochen.

Anhand der Schürfe wurde abschließend die Mächtigkeit des Mutterbodens bestimmt sowie der Bohransatzpunkt oberflächlich freigelegt. Die Beschaffenheit des Untergrundes wurde durch die Sondierungsbohrungen erkundet. Mit Hilfe der Rammsondierungen können Aussagen über die Lagerungsverhältnisse und Tragfähigkeiten der erbohrten Böden gemacht werden.



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

3.2. Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Bodenmechanische Laboruntersuchungen wurden seitens des Auftraggebers **nicht** beauftragt.

3.3. Chemische Laboruntersuchungen

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

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt zwölf Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 12**, 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 1 zu entnehmen.

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 und bodenmechanische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.



Tabelle 1: Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang

Probe	Untersuchungs- punkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter GOK]	Analyse auf
MP1	1	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,41	BBodSchV
	2		0,00 - 0,53	
	3		0,00 - 0,23	
	4		0,00 - 0,28	
MP 2	1	gewachsene Böden	0,41 - 5,00	TR LAGA Boden 11/04
	2		0,53 - 5,00	
	3		0,23 - 5,00	
	4		0,28 - 5,00	
MP 3	5	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,34	BBodSchV
	6		0,00 - 0,36	
	7		0,00 - 0,23	
	8		0,00 - 0,35	
MP 4	5	gewachsene Böden	0,34 - 5,00	TR LAGA Boden 11/04
	6		0,36 - 5,00	
	7		0,23 - 5,00	
	8		0,35 - 5,00	
MP 5	9	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,52	BBodSchV
	10		0,00 - 0,35	
	11		0,00 - 0,61	
MP 6	9	gewachsene Böden	0,52 - 4,00	TR LAGA Boden 11/04
	10		0,35 - 5,00	
	11		0,61 - 4,60	
MP 7	12	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,31	BBodSchV
	13		0,00 - 0,45	
	14		0,00 - 0,31	
MP 8	12	gewachsene Böden	0,31 - 4,50	TR LAGA Boden 11/04
	13		0,45 - 4,30	
	14		0,31 - 5,00	
MP 9	15	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,39	BBodSchV
	16		0,00 - 0,48	
	17		0,00 - 0,58	
MP 10	15	gewachsene Böden	0,39 - 4,00	TR LAGA Boden 11/04
	16		0,48 - 5,00	
	17		0,58 - 5,00	
MP 11	18	Mutterboden + humose Böden	0,00 - 0,41	BBodSchV
	19		0,00 - 0,36	
	20		0,00 - 0,29	
	21		0,00 - 0,35	
MP 12	18	gewachsene Böden	0,41 - 5,00	TR LAGA Boden 11/04
	19		0,36 - 5,00	
	20		0,29 - 4,00	
	21		0,35 - 5,00	



4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSSE

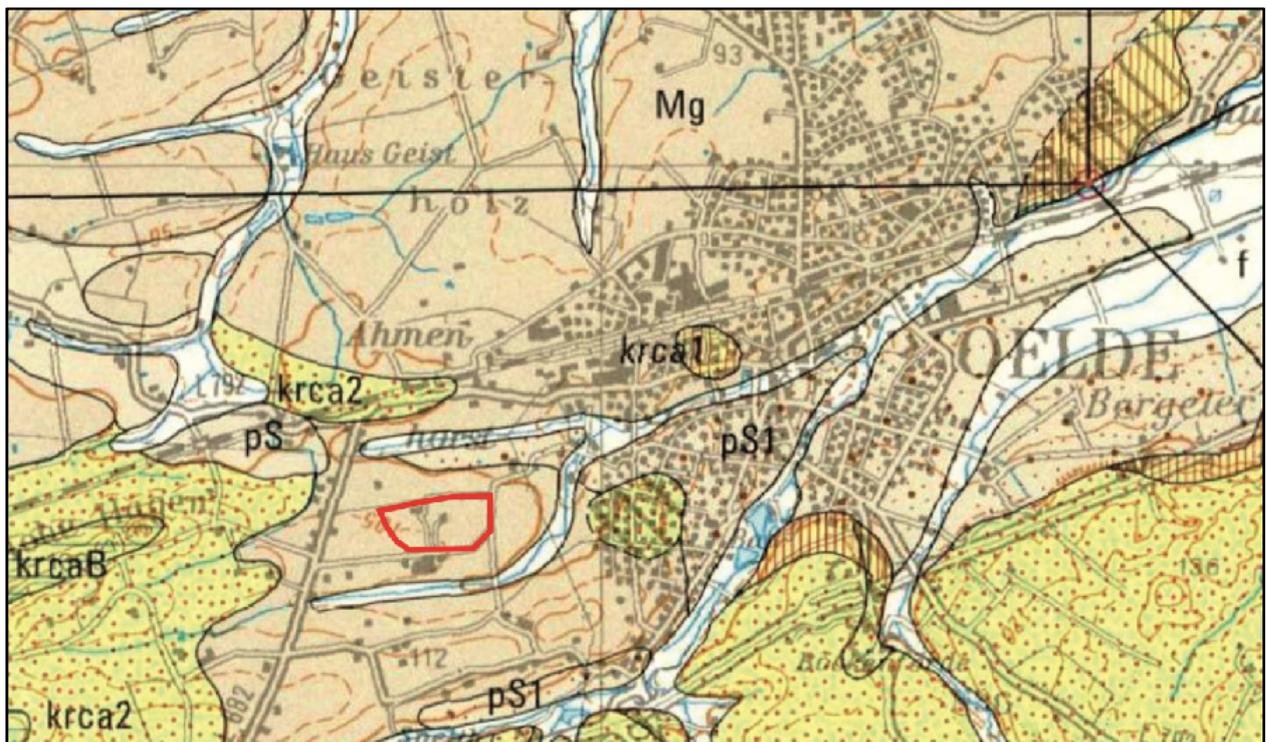
Nachfolgend werden die Ergebnisse der durchgeführten Baugrunduntersuchung zusammenfassend dargestellt:

4.1. Geologie

Geologisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im zentralen Teil des Münsterländer Kreide-Beckens.

Regional stehen im Bereich der geplanten Baumaßnahme, nach Einsicht der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C 4314 Gütersloh, vor allem saalekaltzeitliche Eis- und Schmelzwasserablagerungen der Grundmoräne (Geschiebelehme und -mergel) an, die im Liegenden von den mehreren hundert Meter mächtigen Sedimentfestgesteinen der Oberkreide unterlagert werden.

Abbildung 2: Ausschnitt aus der geologischen Karte und Lage des Grundstückes (rot umrandet)





4.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs

Das untersuchte Gelände befindet sich südwestlich der Stadt Oelde, rd. 2,7 km vom Stadtzentrum entfernt und lag zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen als beplanzte und eingesäte Wiesen und Felder vor. Vereinzelt befinden sich inmitten bzw. in den Randbereichen kleinere Waldgebiete.

Das untersuchte Gelände wird westlich von der „Vellerner Straße“, südlich von der „Von-Büren-Allee“, östlich von dem „Westrickweg“ und nördlich von dem „Wilhelm-Röthe-Weg“ umschlossen. Die Fließgewässer „Westbach / Mühlenbach“ im Norden und „Küttelbecke“ im Süden verlaufen relativ anthropogen begradigt in West-Ost- bzw. in West-Nordost-Richtung, die Fließrichtung ist dabei nach Osten gerichtet.

Die zwischen den einzelnen Untersuchungspunkten vorhandene, maximale Höhendifferenz liegt bei 5,50 m (zwischen den Untersuchungspunkten UP 8 und UP 15). Das Gelände fällt dementsprechend von Südwesten nach Nordosten hin stark ab.

4.3. Schichtenfolge der Schürfe und Sondierungsbohrungen

Unterhalb des 0,20 m starken, schluffigen und sandigen Mutter- bzw. Oberboden wurden bis in Tiefen zwischen 0,03 m und 0,61 m unter vorhandener GOK schwach sandige, humose Schluffe erbohrt.

Der gewachsene Baugrund zeichnet sich durch die saalekaltzeitlichen Eis- und Schmelzwasserablagerungen der Grundmoräne aus. Hier wurden zunächst oberflächennah an den meisten Untersuchungspunkten bis in Tiefen zwischen rd. 0,63 m und 1,35 m unter vorhandener GOK Geschiebelehme (Schluff, feinsandig, tonig) erkundet, die bis in Tiefen zwischen rd. 2,00 m und 5,00 m unter vorhandener GOK von Geschiebemergeln (Schluff, tonig, schwach feinsandig) unterlagert werden.

Die verwitterten Festgesteine der Oberkreide wurden nur an den Untersuchungspunkten UP 1, UP 3, UP 4 und UP 11 ab einer Tiefe von rd. 2,00 m bis 4,30 m unter vorhandener GOK festgestellt.

Im Bereich der Untersuchungspunkte UP 2 und UP 5 stehen unterhalb der Mutter- bzw. Oberböden bis in Tiefen zwischen rd. 1,10 m und 2,13 m unter vorhandener GOK schluffige Fein- bis Mittelsande an.

Des Weiteren können geogen entstehungsbedingt innerhalb der Geschiebelehme und -mergel Schichten aus schwach schluffigen bis schluffigen Fein- bis Mittelsanden in unterschiedlichen vertikalen und lateralen Mächtigkeiten ausgebildet sein.

Eine detaillierte Darstellung der Schichtenfolge ist den Schurf- und Bohrprofilen der Anlage 2 zu entnehmen.



4.4. Tragfähigkeiten der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde

Nach Auswertung der Rammergebnisse mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm²) liegen die gewachsenen Geschiebelehme im Allgemeinen in einer weichen Konsistenz vor wohingegen die Geschiebemergel in einer steifen Konsistenz anstehen.

Mit Erreichen des verwitterten Kreidemergels steigen die Schlagzahlen der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde sprunghaft an. Der schwach verwitterte Mergel weist eine mindestens steife bis im Allgemeinen halbfeste bis annähernd feste Konsistenz auf.

Eine detaillierte Darstellung der Tragfähigkeiten ist den Rammprofilen der Anlage 2 zu entnehmen.

4.5. Hinweise zum Geschiebelehm und -mergel sowie zum Kreidemergel

Die eiszeitlichen Geschiebelehme und -mergel sind ein bindig reagierendes Ton-Schluff-Sand-Kies-Gemisch mit Geröllanteilen. Allgemein können in diesen Moränenablagerungen Sandeinlagerungen und Gerölle bis zur Findlingsgröße vorhanden sein. Findlinge können bei den Sondierungen nur als Hindernisse geortet werden; sie wurden bei den Sondierungen jedoch nicht festgestellt. Weiterhin können diese Böden Sandlinsen unterschiedlicher lateraler sowie vertikaler Mächtigkeiten enthalten, die i.d.R. wasserführend sind.

Die verwitterten Mergelgesteine liegen bis zur Erkundungstiefe in steifer bis halbfester, z. T. fester Konsistenz vor. Der Festigkeitsgrad steigt mit zunehmender Tiefe i.d.R. linear an. In Tiefen unterhalb der Erkundungstiefe liegen diese Böden in fester Konsistenz vor. Mit abnehmendem Verwitterungsgrad können bis zu mehreren Dezimeter dicke Lagen schwach verwitterter Kalkmergel- und Kalksteine enthalten sein.



4.6. Grundwasserverhältnisse und Sedimentdurchlässigkeiten

Zur Zeit der Bohrarbeiten im Zeitraum 20.05.2021 bis 27.05.2021 wurde in den offenen Bohrlöchern der durchgeführten Sondierungsbohrungen, mit Ausnahme der Untersuchungspunkte UP 1, UP 7, UP 10 bis UP 12, UP 15 und UP 18 bis UP 21, Wasser in Tiefen zwischen rd. 0,70 m und 2,90 m unter vorhandener GOK, entsprechend zwischen rd. +98,67 m NHN und +103,77 m NHN, mittels Kabellichtlot eingemessen (vgl. nachfolgende Tabelle 2).

Klopfnäse wurde, mit Ausnahme der Untersuchungspunkte UP 1, UP 4, UP 7, UP 8, UP 10, UP 11, UP 14, UP 15 und UP 18 bis UP 21, in Tiefen zwischen rd. 0,53 m und 3,00 m unter vorhandener GOK, entsprechend zwischen +99,29 m NHN und +104,60 m NHN festgestellt (vgl. nachfolgende Tabelle 2).

Tabelle 2: eingemessene und festgestellte Wasserstände im Zeitraum 20.05.2021 bis 27.05.2021

Untersuchungs- punkt [UP]	Geländehöhe [m NHN]	SW-Stand Kabellichtlot [m u. GOK]	SW-Stand Kabellichtlot [m NHN]	GW-Stand Kabellichtlot [m unter GOK]	GW-Stand Kabellichtlot [m NHN]
1	+102,78	-	-	-	-
2	+102,29	0,53	+101,76	2,70	+99,59
3	+102,13	0,75	+101,38	2,90	+99,23
4	+101,63	-	-	2,90	+98,73
5	+101,51	0,90	+100,61	1,56	+99,95
6	+100,99	1,70	+99,29	1,20	+99,79
7	+100,47	-	-	-	-
8	+100,07	-	-	1,40	+98,67
9	+104,44	3,00	+101,44	2,00	+102,44
10	+104,08	-	-	-	-
11	+102,76	-	-	-	-
12	+102,33	0,75	+101,58	-	-
13	+101,96	1,75	+100,21	0,70	+101,26
14	+101,30	-	-	1,30	+100,00
15	+105,57	-	-	-	-
16	+105,30	0,70	+104,60	1,53	+103,77
17	+104,49	1,10	+103,39	1,80	+102,69
18	+103,76	-	-	-	-
19	+103,33	-	-	-	-
20	+102,74	-	-	-	-
21	+104,66	-	-	-	-
Mittelwert					+100,56

Der gemittelte Wasserstand in den offenen Bohrlöchern liegt auf einer Kote von +100,56 m NHN.

Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich u.E. **nicht** um die Wasserstände eines frei entwickelten, offenen Grundwasserleiters, sondern vielmehr um durch Niederschlagsereignisse versickertes Wasser welches sich innerhalb der bindigen Böden



im Untergrund einstaut bzw. an die in den Geschiebelehmen und -mergeln eingeschalteten Sandschichten gebunden ist.

Unter ungünstigen Niederschlagsbedingungen ist es möglich, dass sich das Grundwasser temporär bis GOK aufstauen kann. Zur Verifizierung und Bestätigung der festgestellten Grundwasserverhältnisse empfehlen wir rechtzeitig vor Baubeginn mehrere Baggerschürfe auf dem untersuchten Gelände durchführen zu lassen, um die aktuellen Grundwasserstände zu bestimmen und somit den Bemessungswasserstand endgültig festzulegen.

Die vorgefundenen Grundwasser- und Bodenverhältnisse sind gemäß ZTV E-StB als ungünstig zu bewerten.

Innerhalb der Bodenschichten der Geschiebelehme und -mergel können entstehungsbedingt wasserführende auftreten, die nach Anschneiden kurzzeitig zu einem erhöhten Wasserandrang führen. I.d.R. „bluten“ diese Schichten nach kurzer Zeit wieder aus.

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

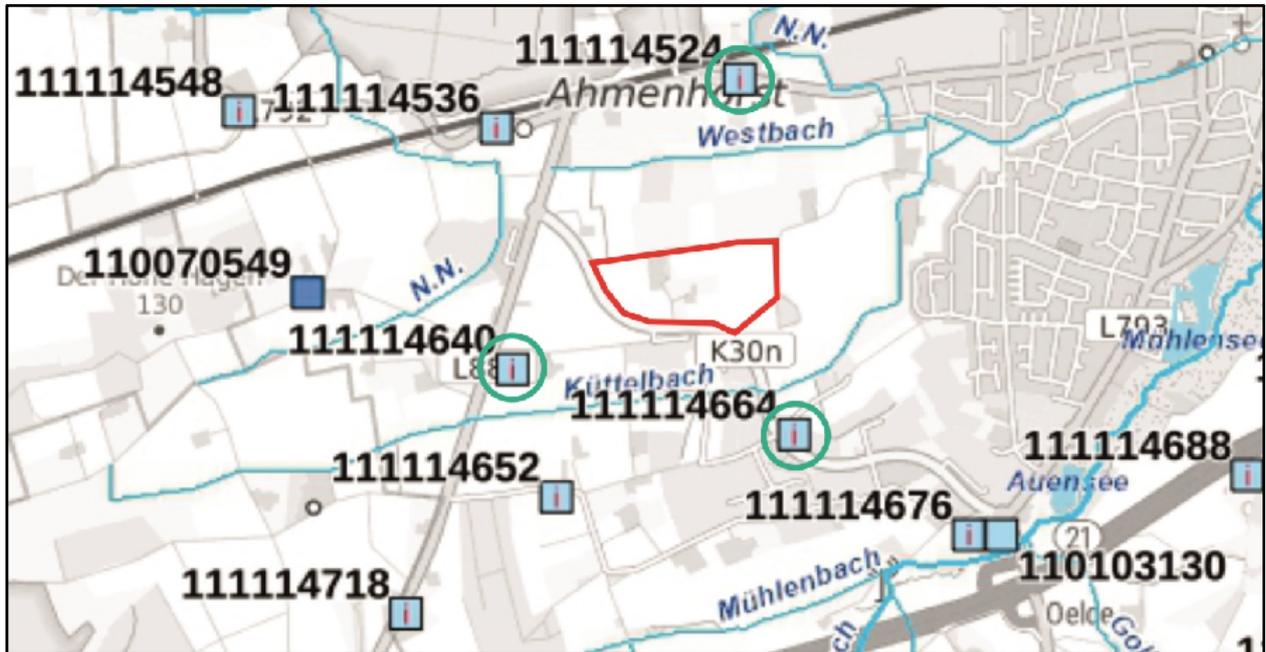
Hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit sind die festgestellten Böden einheitlich zu bewerten. Die bindigen Böden (Geschiebelehme und -mergel) sind in Abhängigkeit vom Tonanteil als schwach durchlässig (geringer Tongehalt: Durchlässigkeitsbeiwert k_f 10^{-8} - 10^{-6} m/s) bis sehr schwach durchlässig (hoher Tongehalt: Durchlässigkeitsbeiwert k_f $< 10^{-8}$ m/s) zu bezeichnen.

Die Kreidemergel sind als nahezu undurchlässig (hoher Tongehalt: Durchlässigkeitsbeiwert k_f $< 10^{-8}$ - 10^{-9} m/s) einzustufen. In den Festgesteinen der Kreide ist die Durchlässigkeit stark abhängig von der Klüftigkeit. Hier kann der Durchlässigkeitsbeiwert k_f $< 10^{-8}$ m/s und 10^{-6} m/s liegen.

Das Portal ELWAS-WEB zeigt insgesamt drei Grundwassermessstellen (grüne Kreismarkierungen in der nachfolgenden Abbildung 3), die sich nördlich, südwestlich und südöstlich des untersuchten Grundstückes befinden. Die jeweiligen Grundwasserstandsdaten und durchgeführten Messzeiträume sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.



Abbildung 3: Lage der Grundwassermessstellen (ELWAS-Web: grüne Kreise) sowie des Untersuchungsgebietes (rot umrandet)



In den Grundwassermessstellen aus dem ELWAS-WEB (vgl. nachfolgende Tabelle 3) wurden Wasserstände von minimal zwischen +94,14 m NHN und +99,49 m NHN und maximal zwischen +97,19 m NHN und +107,49 m NHN eingemessen.

Die festgestellten Schwankungsdifferenzen betragen ca. 5,35 m (minimaler Grundwasserspiegel) und 10,30 m (maximaler Grundwasserspiegel).

Die durchschnittlichen Wasserstände lagen auf den Höhenkoten +95,63 m NHN bis +104,04 m NHN.

Tabelle 3: Grundwasserspiegelhöhen (aus ELWAS-WEB)

LGD-Nummer	Messzeitraum	minimaler Grundwasserspiegel [m NHN]	maximaler Grundwasserspiegel [m NHN]	durchschnittlicher Grundwasserspiegel [m NHN]
111114640	1959 - 2005	+99,49	+107,49	+104,04
111114664	1959 - 1966	+97,91	+99,73	+98,79
111114524	1959 - 1966	+94,14	+97,19	+95,63

Der Bemessungswasserstand ist daher, wie bereits zuvor beschrieben, unter ungünstigen Niederschlagsbedingungen temporär bis GOK anzusetzen. Aufgrund der eingemessenen Grundwasserstände zum Zeitpunkt der Geländearbeiten sowie nach einer späteren Nachkontrolle und nach Auswertung der Grundwasserstände der vorhandenen Grundwassermessstellen des ELWAS-WEB halten wir den o.g. Sicherheitsaufschlag für zwingend erforderlich.

Im tieferen Untergrund muss, sofern keine weiteren Erkenntnisse vorliegen, mit einem Grundwasserhorizont im klüftigen Festgestein der Oberkreide, ab einer Tiefe von rd.



>2,00 m/ 4,30 m unter vorhandener GOK gerechnet werden. Dieser ist zum jetzigen Planungsstand für das geplante Bauvorhaben u.U. **nicht** relevant. Diese Angaben sind jedoch im Zuge der weiteren Planungen **zwingend** zu überprüfen.

4.7. Weitere Hinweise zu den Baugrundverhältnissen

Das untersuchte Grundstück befindet 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, sollten aber dennoch vor Baubeginn durch das beauftragte Planungsbüro angefragt und beachtet werden.

Aussagen zur Kampfmittelsituation müssten/ sollten der Stadt Oelde vorliegen und müssen im Zuge der Baumaßnahme **zwingend** beachtet werden.



5. BODENGRUPPEN UND -KLASSEN

Gemäß DIN 18196, 18300 bzw. ATV A 127 können die angetroffenen Böden in folgende Bodengruppen und -klassen eingeteilt werden (vgl. nachfolgende Tabelle 4):

Tabelle 4: Bodengruppen und -klassen der auftretenden Böden

Bodenart	Bodengruppe gem. DIN 18196	Bodenklasse gem. DIN 18300	Frostempfind- lichkeitsklasse gem. ZTV E-StB	Verdichtbar- keitsklasse gem. ZTV A-StB
Oberboden ≤0,20 m Tiefe	OU, OH	1	F 3	-
Schluff, humos ≥0,20 m Tiefe	OU, OH	4, 2 ($I_c < 0,5$)	F 3	-
Sand, schluffig	SU*	4, 2 ($I_c < 0,5$)	F 3	V 2
Geschiebelehm	UL, UM	4, 2 ($I_c < 0,5$)	F 3	V 3
Geschiebemergel	UM, TL	4, 2 ($I_c < 0,5$)	F 3	V 3
Findlinge	-	6	-	-
Kreidemergel stark verwittert bis zersetzt	TL, TM	4, 2 ($I_c < 0,5$) 5 - 6	V 3	F 3
schwach verwittert	-			
unverwittert	-	7		

Die im Baubereich anstehenden Geschiebelehme und -mergel können entstehungsbedingt Findlinge unterschiedlicher Größe enthalten, die der Bodenklasse **6** zugeordnet werden können.

Die im Baubereich anstehenden Kreidegesteine können in Teufenbereichen unterhalb der Bohrendteufen harte Kalksteinbänke enthalten, die den Bodenklassen **6 - 7** zuzuordnen sind. In engen Arbeitsräumen kann zum Lösen dieser Festgesteine der Einsatz eines Hydraulikmeißels bzw. einer Baggerschaufel mit Reißzähnen erforderlich werden.



6. BODENKENNWERTE

Für erdstatische Berechnungen können nach DIN 1055, T2 folgende Bodenkennwerte in Ansatz gebracht werden (vgl. nachfolgende Tabelle 5):

Tabelle 5: Bodenkennwerte der auftretenden Böden (* Ersatzreibungswinkel inkl. Kohäsion)

Bodenart	Wichte über Wasser γ [kN/m ³]	Wichte unter Wasser γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Steifemodul E_s [MN/m ²]	Kohäsion c' [kN/m ²]
Sand, schluffig	20,5	10,5	27,5 - 30,5	30 - 50	0 - 2
Geschiebelehm- und -mergel:					
weich	19 - 20	9 - 10	22,5 - 27,5	5 - 8	0
steif	19,5 - 20,5	9,5 - 10,5	22,5 - 27,5	8 - 15	2 - 5
halbfest	20,5 - 21	10,5 - 11	22,5 - 27,5		
Kreidemergel					
verwittert bis zersetzt	20 - 21	10 - 11	17,5 - 22,5	20 - 50	10 - 20
unverwittert	23	13	37,5 *	>50	-



7. HOMOGENBEREICHE

Die Bodengruppen und -klassen gem. DIN 18196 und 18300 sowie die Bodenkennwerte gem. DIN 1055 T2 werden laut DIN 18300 „Erdarbeiten“ in Homogenbereiche unterteilt. Ein Homogenbereich wird gem. 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.“

Die Einordnung der Schichten in Homogenbereiche erfolgte anhand vergleichbarer gewerksspezifischer Eigenschaften, Bauweise und Gerätetechnik (vgl. nachfolgende Tabelle 6).

Tabelle 6: Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Schicht	Bodenart	Homogenbereich gem. DIN 18300 (Erdarbeiten)	
		Lösen und Laden	Einbauen und Verdichten
1.1	Oberboden	EA _{LL} 1	/
1.2	humose Böden	EA _{LL} 1	/
2.1	Geschiebelehme	EA _{LL} 3	EA _{EV} 3
2.2	Geschiebemergel	EA _{LL} 3	EA _{EV} 3
3	Kreidemergel	EA _{LL} 3 - EA _{LL} 4	EA _{EV} 3
4	Kreidemergel (Fels)	EA _{LL} 4	EA _{EV} 3

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 18320/18 300 aus 2015 zugeordnet werden (vgl. nachfolgende Tabelle 7 bis Tabelle 10).

Folgend die dazugehörigen Tabellen mit den Bodenkennwerten und Parametern:



7.1. Homogenbereich: Mutter- bzw. Oberböden/ humose Böden nach DIN 18 320

Tabelle 7: Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 320

Schicht	1.1	1.2
Eigenschaften und Kennwerte - Lockergestein/ Boden		
ortsübliche Bezeichnung	Schluff, humos	Schluff, humos
geologische Bezeichnung	Oberboden (<0,20 m)	Oberboden (>0,20 m)
Beschreibung (DIN 18196)	organogen	organogen
Bodengruppe (DIN 18196)	OU, OH	OU, 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)	>30	>30
Massenanteil Sand [%] (d = 0,063-2 mm)	5 - 15	5 - 15
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 ³]	/	/
Wassergehalt [%]	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl I _p	/	/
Konsistenzzahl I _c	/	/
Lagerungsdichte	locker	locker
Konsistenz	weich	weich
Kohäsion [kN/m ²] - breiig	0	0
Kohäsion [kN/m ²] - weich	2 - 5	2 - 5
undränierete Scherfestigkeit [kN/m ²] - breiig	2 - 15	2 - 15
undränierete Scherfestigkeit [kN/m ²] - weich	5 - 60	5 - 60
Abrasivität CAI	0 - 0,3 (nicht abrasiv)	0 - 0,3 (nicht abrasiv)
Abrasivität LAK	0 - 50	0 - 50
umweltrelevante Inhaltsstoffe	vgl. Kapitel 8	



7.2. Homogenbereich: gewachsene Böden nach DIN 18 300

Tabelle 8: Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Schicht	2.1	2.2
Eigenschaften und Kennwerte: Lockergestein/ Boden		
ortsübliche Bezeichnung	Schluffe	Schluffe
geologische Bezeichnung	Geschiebelehme	Geschiebemergel
Beschreibung (DIN 18196)	feinkörnig/ bindig	feinkörnig/ bindig
Korngrößenverteilung	Schluff, tonig, sandig	Schluff, tonig, schwach sandig
Bodengruppe (DIN 18196)	UL, UM	UM/ TL
Bodenklasse (DIN 18300)	4, 2	4,2
Massenanteil Ton [%] (d < 0,002 mm)	5 - 30	>30
Massenanteil Schluff [%] (d = 0,002-0,063 mm)	<70	<70
Massenanteil Sand [%] (d = 0,063-2 mm)	>30	0 - 15
Massenanteil Kies [%] (d = 2-63 mm)	möglich	möglich
Massenanteil Steine [%] (d = 63-200 mm)		
Massenanteil Blöcke [%] (d = 200-630 mm)		
Massenanteil große Blöcke [%] (d > 630 mm)		
Durchlässigkeit [m/s]	$10^{-6} - 10^{-8}$	$10^{-6} - 10^{-8}$
organischer Anteil [%]	n. b.	n. b.
Feuchtdichte [g/cm ³]	1,54 - 2,09	1,32 - 2,12
Wassergehalt [%]	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl I _P	n. b.	n. b.
Konsistenzzahl I _C - weich	0,5 - 0,75	0,5 - 0,75
Konsistenzzahl I _C - steif	0,75 - 1	0,75 - 1
Lagerungsdichte	/	/
Konsistenz (organoleptische Ansprache)	weich - steif	steif - halbfest
Konsistenz (DPL)	weich - (steif)	weich - steif - (halbfest)
Kohäsion [kN/m ²] - weich	0	0
Kohäsion [kN/m ²] - steif	2 , 5	5 - 10
Kohäsion [kN/m ²] - halbfest	5 - 10	10 - 15
undrännierte Scherfestigkeit [kN/m ²] - weich	5 - 60	5 - 60
undrännierte Scherfestigkeit [kN/m ²] - steif	20 - 150	20 - 150
undrännierte Scherfestigkeit [kN/m ²] - halbfest	50 - 300	50 - 300
Abrasivität CAI	0 - 0,5 (nicht bis kaum abrasiv)	
Abrasivität LAK [g/t]	0 - 100	
umweltrelevante Inhaltsstoffe	vgl. Kapitel 8	



Tabelle 9: Einteilung der Schichten in Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Schicht	
Eigenschaften und Kennwerte: Lockergestein/ Boden	3
ortsübliche Bezeichnung	Tone
geologische Bezeichnung	Kreidemergel
Beschreibung (DIN 18196)	feinkörnig/ bindig
Korngrößenverteilung	Ton, schluffig, schwach sandig
Bodengruppe (DIN 18196)	TL/ TM
Bodenklasse (DIN 18300)	4, 2
Massenanteil Ton [%] (d < 0,002 mm)	<70
Massenanteil Schluff [%] (d = 0,002-0,063 mm)	>30
Massenanteil Sand [%] (d = 0,063-2 mm)	0 - 15
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]	$10^{-9} - 10^{-10}$
organischer Anteil [%]	n. b.
Feuchtdichte [g/cm ³]	1,13 - 2,5
Wassergehalt [%]	n. b.
Plastizitätzahl I _p	n. b.
Konsistenzzahl I _c - breiig	0,0 - 0,5
Konsistenzzahl I _c - weich	0,5 - 0,75
Konsistenzzahl I _c - steif	0,75 - 1
Konsistenzzahl I _c - halbfest	>1
Lagerungsdichte	/
Konsistenz	halbfest
Kohäsion [kN/m ²] - halbfest	10 - 20
undrained Scherfestigkeit [kN/m ²] - halbfest	50 - 300
Abrasivität CAI	0 - 0,5 (nicht bis kaum abrasiv)
Abrasivität LAK [g/t]	0 - 100
umweltrelevante Inhaltsstoffe	vgl. Kapitel 8



7.3. Homogenbereich: Fels nach DIN 18 300

Tabelle 10: Eigenschaften und Homogenbereiche nach DIN 18300

Kennwert / Eigenschaft	Einheit	Homogenbereich
		4
Ortsübliche Bezeichnung		Mergel-/ Kalkmergelstein
Geologische Bezeichnung		feinkörnig/ bindig
Korngrößenverteilung Boden (untere-obere Werte)		Ton, schluffig, sehr schwach sandig
Dichte	g/cm ³	2,00 - 2,30
Verwitterung, Veränderungen und Veränderlichkeit		Mergel-/ Kalkmergelstein an der Oberfläche teils stark bis vollständig verwittert bzw. verlehmt, tiefer nur lagenweise verlehmt, mäßig bis stark veränderlich; Mergel-/ Kalkmergelsteinbänke angewittert, gering bis nicht veränderlich
Druckfestigkeit des Gesteins	MPa	Bei vollst. Verwitterung < 1, sonst 1-25, Mergel-/ Kalkmergelsteinbänke nur angewittert und geringhart bis hart 25-60
Trennflächenrichtung		Schichtflächen söhlig, Klüfte geneigt bis steil, stark wechselnd
Trennflächenabstand		laminiert bis dünn, Mergel-/ Kalkmergelsteinbänke dünn bis dick
Gesteinskörperform		plattig

7.4. Verwendung des Aushubmaterials

Das anfallende Aushubmaterial besteht vermutlich überwiegend aus gewachsenen bindigen Böden der Bodengruppen UL, UM, TL und TM gemäß DIN 18196. Derartige Böden sind gemäß ZTV A-StB in die Verdichtbarkeitsklasse V 3 (schlecht zu verdichten) und gemäß ZTV E-StB in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) einzustufen.

Soll dieses Aushubmaterial wieder verwendet werden, so muss der Einbauwassergehalt etwa dem im Rahmen eines durchzuführenden Proctorversuches ermittelten, optimalen Wassergehalt entsprechen. Je nach bauzeitlicher Witterung (Aufweichung der Böden bei Wasserzutritt, Staunässe in Höhe des Erdplanums, etc.) ist das Material aber auch nach Zwischenlagerung und Durchmischung ohne zusätzliche Maßnahmen (z.B. Beimengung von Kalk) nicht zur Verfüllung (z.B. Unterbau von Hallenböden und Verkehrsflächen, etc.) geeignet. Generell sollten für die Verfüllung der Arbeitsräume bzw. unter befestigten Flächen Böden der Verdichtbarkeitsklasse V 1 (z.B. Sand der Boden- gruppe SE/ SU gem. DIN 18196) verwendet werden, die wegen ihrer geringeren Wasser- und somit Witterungsempfindlichkeit leichter zu verdichten sind als Böden der Klassen V 2 und V 3.



Untergeordnet können gemischtkörnige bindige Böden der Bodengruppe SU* gemäß DIN 18196 zum Tragen kommen. Derartige Böden sind gemäß ZTV A-StB in die Verdichtbarkeitsklasse V 2 (mäßig zu verdichten) und gemäß ZTV E-StB in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) bzw. F 3 (stark frostempfindlich) einzustufen.

Die Böden der Bodengruppe SU* gemäß DIN 18196 sind nur bedingt wiederverwendbar. Bei diesen Böden ist analog zu den Böden der Bodengruppen UM und TL gemäß DIN 18196 zu verfahren.

Die Mutterböden und organogenen Böden der Bodengruppen OU und OH gemäß DIN 18196 sind gemäß ZTV E-StB in die Frostempfindlichkeitsklassen F 2 und F 3 (gering - mittel bis stark frostempfindlich) und als **nicht** verdichtbar einzustufen. Derartige Böden können nur im Rahmen von landschaftsgärtnerischen Maßnahmen wiederverwendet werden.

Tabelle 11: Klassifikation der Frostempfindlichkeit von Bodengruppen hinsichtlich Ungleichförmigkeitszahl und Kornanteil unter 0,063 mm (nach ZTV E-StB)

Frostempfindlichkeit	Bodengruppen gem. DIN 18196	
F1 nicht frostempfindlich	GW, GE, GI SW, SE, SI	
F2 gering - mittel frostempfindlich	TA OT, OH, OK ST), GT) ¹ SU) ¹ , GU) ¹	
F3 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.

Tabelle 12: Einteilung der Böden nach ihrer Verdichtbarkeit (nach ZTV A-StB)

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



8. CHEMISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieuresellschaft 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 weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt zwölf Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 12**, 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 1 im Kapitel 3.3 zu entnehmen.

8.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV

Die Proben **MP 1**, **MP 3**, **MP 5**, **MP 7**, **MP 9** und **MP 11** (Mutterböden und humose Böden) wurden 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 13: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 1		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,85	1	0,7
Blei	mg/kg	33	70	49
Chrom	mg/kg	27	60	42
Kupfer	mg/kg	11	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,203	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	13	50	35
Zink	mg/kg	110	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,05	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	4,6	-	-
pH-Wert	-	6,5	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



Tabelle 14: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 3		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,71	1	0,7
Blei	mg/kg	25	70	49
Chrom	mg/kg	22	60	42
Kupfer	mg/kg	10	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,151	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	13	50	35
Zink	mg/kg	73	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	0,62	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,11	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	2,52	-	-
pH-Wert	-	6,7	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			

Tabelle 15: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 5		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,74	1	0,7
Blei	mg/kg	27	70	49
Chrom	mg/kg	28	60	42
Kupfer	mg/kg	8,9	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,177	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	13	50	35
Zink	mg/kg	81	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,05	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	3,32	-	-
pH-Wert	-	7,3	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



Tabelle 16: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 7		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,62	1	0,7
Blei	mg/kg	22	70	49
Chrom	mg/kg	21	60	42
Kupfer	mg/kg	6,8	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,133	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	9,2	50	35
Zink	mg/kg	61	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,05	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	2,48	-	-
pH-Wert	-	5,3	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			

Tabelle 17: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 9		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,73	1	0,7
Blei	mg/kg	26	70	49
Chrom	mg/kg	28	60	42
Kupfer	mg/kg	11	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,166	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	12	50	35
Zink	mg/kg	82	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,05	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	4,42	-	-
pH-Wert	-	6,2	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



Tabelle 18: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2

Analyseergebnis		MP 11		
Parameter	Einheit	Gehalt	Vorsorgewert Schluff (100 %)	Vorsorgewert Schluff (70 %)
Feststoffkriterien				
Cadmium	mg/kg	0,61	1	0,7
Blei	mg/kg	24	70	49
Chrom	mg/kg	26	60	42
Kupfer	mg/kg	7	40	28
Quecksilber	mg/kg	0,188	0,5	0,35
Nickel	mg/kg	9,5	50	35
Zink	mg/kg	64	150	105
Parameter	Einheit	Gehalt	Humusgehalt (<8 %)	Humusgehalt (>8 %)
Feststoffkriterien				
Summe der 6 PCB	mg/kg	n. n.	0,05	0,1
PCB ges.	mg/kg	n. n.	-	-
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	10
Benzo[a]pyren	mg/kg	<0,05	0,3	1
Humusgehalt	Gew.-%	3,2	-	-
pH-Wert	-	7,4	-	-
n. n.	nicht nachweisbar			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (100 %)			
	Vorsorgewert gemäß BBodSchV überschritten (70 %)			



8.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 1, MP 3, MP 5, MP 7, MP 9** und **MP 11** für das untersuchte Material gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1 & 4.2, Humusgehalt und pH-Wert sind in der nachfolgenden Tabelle 19 dargestellt. In der Tabelle 19 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung sowie die Überschreitungen zu 70 % und 100 % aufgeführt.

Tabelle 19: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. BBodSchV, Humusgehalt & pH-Wert

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Überschreitungen 70 %	Überschreitungen 100 %
MP 1	Cadmium, Zink	Cadmium, Zink	Cadmium, Zink	-
MP 3	Cadmium	Cadmium	Cadmium	-
MP 5	Cadmium	Cadmium	Cadmium	-
MP 7	keine	keine	-	-
MP 9	Cadmium	Cadmium	Cadmium	-
MP 11	keine	keine	-	-

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

Aufgrund **keiner** festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BBodSchV (vgl. vorherige Tabelle 19) ist für die Proben **MP 7** und **MP 11** eine landwirtschaftliche Wiederverwendung **uneingeschränkt** möglich. Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus zwingend hinzu zu ziehen.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BBodSchV zu 70 % (vgl. vorherige Tabelle 19) ist für die Proben **MP 1, MP 3, MP 5** und **MP 9** eine landwirtschaftliche Wiederverwendung **nur bedingt** möglich. Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung sind ggfs. weitergehende chemische Laboruntersuchungen durchzuführen. Dies ist zwingend mit der zuständigen Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung abzusprechen.



8.3. Bewertungsgrundlagen: TR LAGA Boden 11/04

Zur Bewertung der Analyseergebnisse wurden die Zuordnungswerte der LAGA herangezogen. Die Zuordnungsclassen sind in der nachfolgenden Tabelle 20 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 20: Verwendete Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung

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



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

Tabelle 21: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04							
			MP 2	Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
				Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien										
Arsen As	[mg/kg]	5,1	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150		
Blei Pb	[mg/kg]	13	40	70	100	140	210	700		
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10		
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	14	30	60	100	120	180	600		
Kupfer Cu	[mg/kg]	11	20	40	60	80	120	400		
Nickel Ni	[mg/kg]	21	15	50	70	100	150	500		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,13	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]	<0,1	-					3	10	
TOC	[M.-%]	0,32	0,5 (1,0) ⁵⁾					1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1			1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10		
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	29	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾		
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1							
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1							
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5		
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,02	3				3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	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]	200	250			250	1500	2000		
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	<1	30			30	50	100 ⁹⁾		
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	46	20			20	50	200		
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	65	5			5	10	20		
Arsen As	[µg/l]	<5	14			14	20	60 ¹⁰⁾		
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200		
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6		
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60		
Kupfer Cu	[µg/l]	<3	20			20	60	100		
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70		
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2		
Zink Zn	[µg/l]	<10	150			150	200	600		
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100		
Bewertung		>Z 2								

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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 22: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
			MP 4	Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	5,3	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	44	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,59	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	19	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	26	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	16	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,49	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	160	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<0,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,21	0,5 (1,0) ⁵⁾				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1		1 ⁶⁾		3 ⁶⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	24	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾	
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,02	3			3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	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]	110	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	11	30			30	50	100 ⁹⁾	
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	4,5	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<5	14			14	20	60 ¹⁰⁾	
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<3	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<10	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100	
Bewertung			Z 1						

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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 23: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis MP 6	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
			Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	Z 1.2	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	5	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	11	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	19	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	10	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	21	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,066	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	43	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<0,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,35	0,5 (1,0) ⁵⁾				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1		1 ⁶⁾		3 ⁶⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	23	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾	
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,02	3			3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	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]	79	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	4,9	30			30	50	100 ⁹⁾	
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	2,9	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	8,5	14			14	20	60 ¹⁰⁾	
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	4,9	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	26	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100	
Bewertung		Z 0							

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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 24: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
			MP 8	Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<5	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	10	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	17	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	9,2	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	18	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,066	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	41	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<0,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,28	0,5 (1,0) ⁵⁾				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1		1 ⁶⁾		3 ⁶⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	27	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾	
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,02	3			3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	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]	75	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	4,7	30			30	50	100 ⁹⁾	
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	3,9	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<5	14			14	20	60 ¹⁰⁾	
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<3	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<10	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100	
Bewertung		Z 0							

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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 25: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
			MP 10	Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	<5	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	14	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	19	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	9	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	14	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,09	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	47	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<0,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,47	0,5 (1,0) ⁵⁾				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1		1 ⁶⁾		3 ⁶⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	18	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾	
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,05	3			3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	0,3			0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
pH-Wert	[-]	8,3	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	96	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	6,5	30			30	50	100 ⁹⁾	
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	2,4	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<5	14			14	20	60 ¹⁰⁾	
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<3	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<10	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100	
Bewertung		Z 0							

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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 26: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. TR LAGA Boden 11/04

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Zuordnungswerte TR LAGA Boden 11/04						
			Z 0 ¹¹⁾				Z 1		Z 2
			MP 12	Sand ¹¹⁾	Lehm / Schluff ¹¹⁾	Ton ¹¹⁾	Verfüllung ¹⁾	Z 1.1	
Feststoffkriterien									
Arsen As	[mg/kg]	5,8	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150	
Blei Pb	[mg/kg]	11	40	70	100	140	210	700	
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	20	30	60	100	120	180	600	
Kupfer Cu	[mg/kg]	9,4	20	40	60	80	120	400	
Nickel Ni	[mg/kg]	19	15	50	70	100	150	500	
Thallium Th	[mg/kg]	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,089	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink Zn	[mg/kg]	42	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide, gesamt Cn	[mg/kg]	<0,1	-				3	10	
TOC	[M.-%]	0,32	0,5 (1,0) ⁵⁾				1,5	5	
EOX	[mg/kg]	<0,5	1		1 ⁶⁾		3 ⁶⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	<10	100			200 (400) ⁷⁾	300 (600) ⁷⁾	1000 (2000) ⁷⁾	
Summe BTEX	[mg/kg]	n. n.	1						
Summe LHKW	[mg/kg]	n. n.	1						
PCB	[mg/kg]	n. n.	0,05			0,1	0,15	0,5	
PAK n. EPA	[mg/kg]	0,02	3			3 (9) ⁸⁾		30	
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,01	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]	70	250			250	1500	2000	
Chlorid Cl ⁻	[mg/l]	2,1	30			30	50	100 ⁹⁾	
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	3,8	20			20	50	200	
Cyanid, gesamt Cn	[µg/l]	<5	5			5	10	20	
Arsen As	[µg/l]	<5	14			14	20	60 ¹⁰⁾	
Blei Pb	[µg/l]	<5	40			40	80	200	
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	1,5			1,5	3	6	
Chrom, gesamt Cr	[µg/l]	<5	12,5			12,5	25	60	
Kupfer Cu	[µg/l]	<3	20			20	60	100	
Nickel Ni	[µg/l]	<5	15			15	20	70	
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,2	< 0,5			< 0,5	1	2	
Zink Zn	[µg/l]	<10	150			150	200	600	
Phenolindex	[µg/l]	<10	20			20	40	100	
Bewertung		Z 0							

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe Nr. II.1.2.3.2 TR Boden), ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ 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. ⁵⁾ Bei einem Verhältnis C:N > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀₋₂₂. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039, C₁₀₋₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. ⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ¹⁰⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/l. ¹¹⁾ 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



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

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 2**, **MP 4**, **MP 6**, **MP 8**, **MP 10** und **MP 12** für das untersuchte Material gemäß TR LAGA Boden 11/04 sind in der nachfolgenden Tabelle 27 dargestellt. In der Tabelle 27 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungsklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 27: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. TR LAGA Boden 11/04

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Zuordnungsklasse	Abfallschlüssel
MP 2	<u>im Eluat:</u> Sulfat, Cyanid	<u>im Eluat:</u> Cyanid	> Z 2	17 05 04
MP 4	<u>im Feststoff:</u> Zink	<u>im Feststoff:</u> Zink	Z 1 (Z 1.1)	17 05 04
MP 6	keine	keine	Z 0	17 05 04
MP 8	keine	keine	Z 0	17 05 04
MP 10	keine	keine	Z 0	17 05 04
MP 12	keine	keine	Z 0	17 05 04

Kalkstickstoff war früher ein gern genutztes Düngermittelgemisch, das vor allem im Winter auf den Schnee gestreut wurde. Man erkannte derartig behandelte Felder leicht, denn bei diesem Düngemittel handelt es sich um ein schwarzes Pulver. Der für die Düngung wichtigste Bestandteil ist Calciumcyanamid. Vermutlich sind die erhöhten Cyanid-Gehalte auf den zuvor genannten Sachverhalt zurückzuführen. Dies gilt es jedoch zwingend zu überprüfen. Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung der Böden der Probe **MP 2** sind ggfs. weitergehende chemische Laboruntersuchungen durchzuführen. Dies ist zwingend mit der zuständigen Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus abzustimmen. Ist eine Wiederverwendung ausgeschlossen, so ist für eine fachgerechte Entsorgung der Böden der Probe **MP 2**, aufgrund einer Einstufung in eine Zuordnungsklasse >Z 2, eine weitergehende chemische Laboruntersuchung 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 Einstufung der Probe **MP 4** in die Zuordnungsklasse **Z 1** bedingt die Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 1.1** im Eluat. Aus diesen Vorsorgegründen ist die untersuchte Probe **MP 4** in die Zuordnungsklasse **Z 1.1** einzustufen.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **MP 2**, **MP 4**, **MP 6**, **MP 8**, **MP 10** und **MP 12** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.



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

9. SCHLUSSWORT

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 13.07.2021



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. Weckwert

Dipl.-Geol. H. Musial

Auftraggeber: **Rottendorf Pharma GmbH**
 Osterfelder Str. 51-61, 59320 Ennigerloh

Bauvorhaben: **Erschließung BG „Rottendorf Pharma“**
 Von-Büren-Straße, 59302 Oelde

Projekt-Nr:
 030161-21

Plan:
 Lage der Untersuchungspunkte

Anlage: 1
 Maßstab: 0. M.

Datum: 06/2021
 Bearbeiter: Wec.

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:

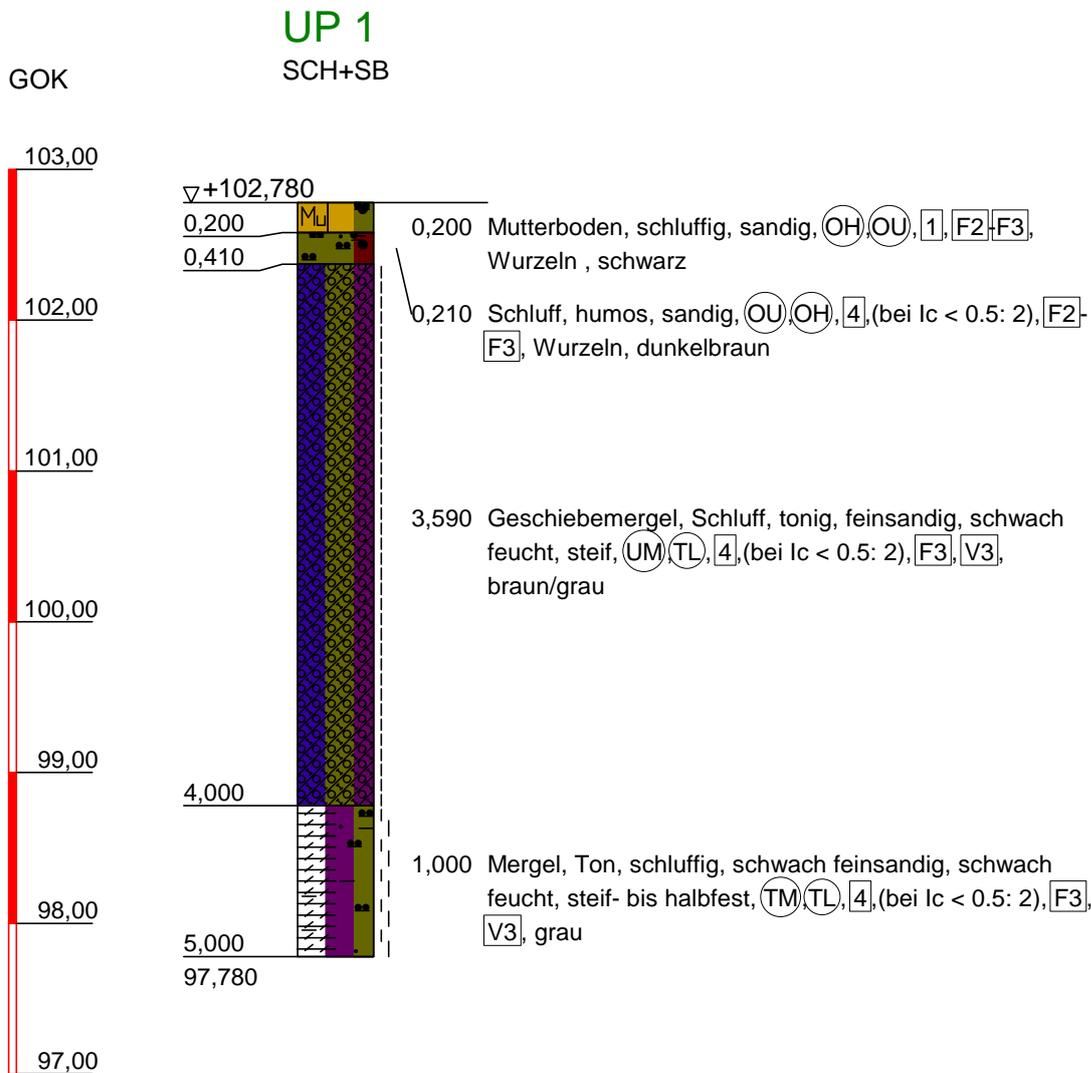
UP 1 (red circle) Untersuchungspunkt

SCH (red circle) Schurf

SB (red circle) Sondierbohrung

DPL (red circle) leichte Rammsondierung

Im Dreischen Feld



Bauvorhaben:

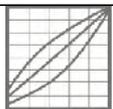
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

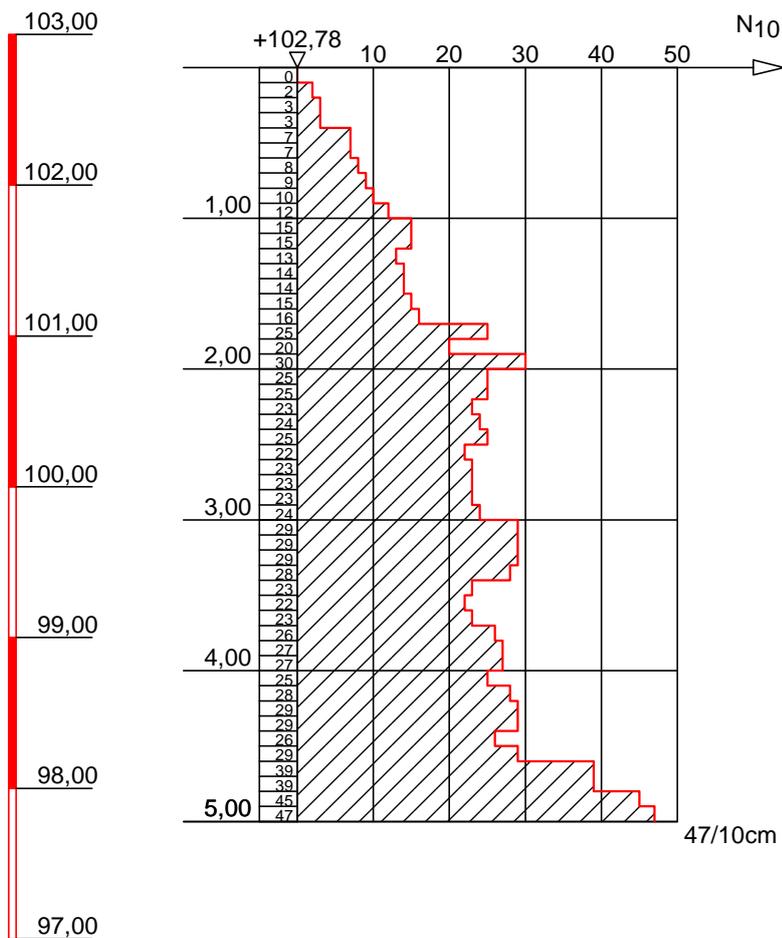
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 1

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Wee. 08.06.2021

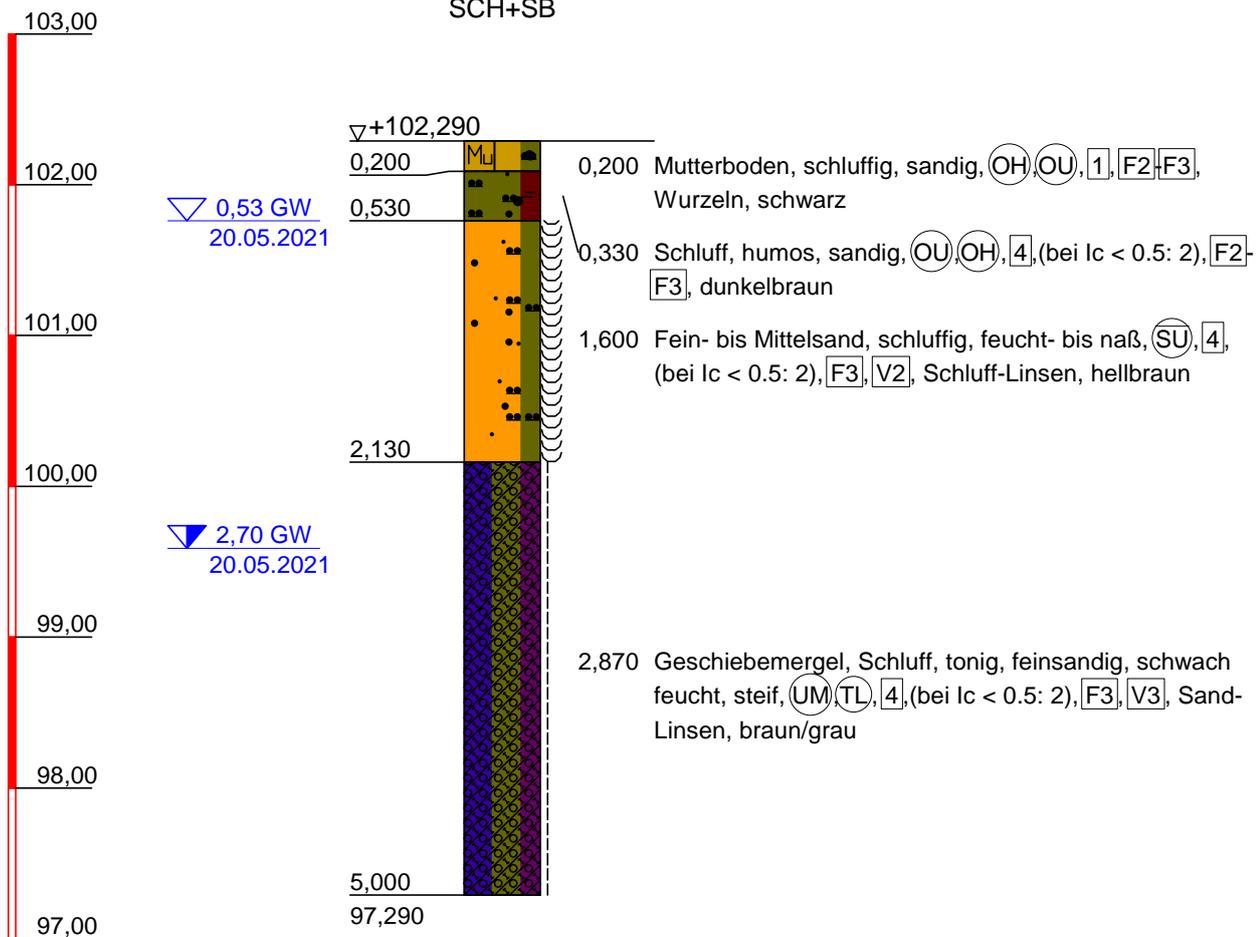
Geändert: _____

Gesehen: _____

Projekt-Nr.: 030161-21

GOK

UP 2 SCH+SB



Bauvorhaben:

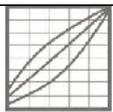
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

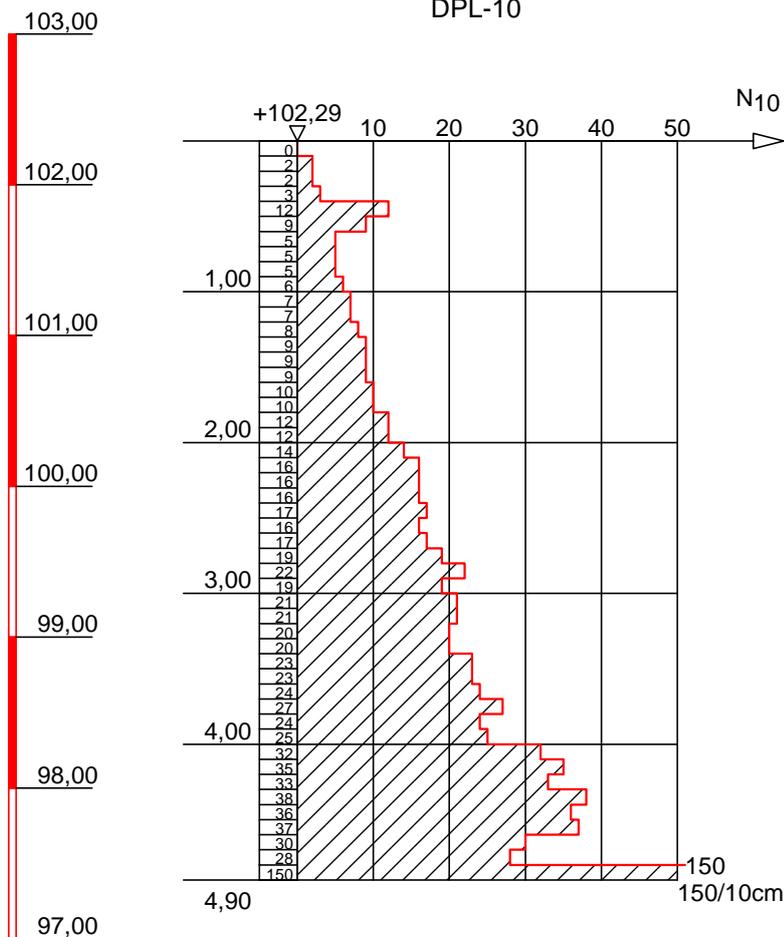
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 2

DPL-10



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

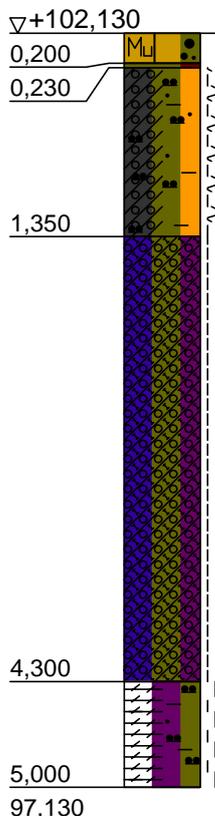
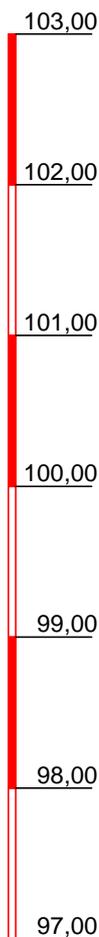
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 3 SCH+SB



- 0,200 Mutterboden, schluffig, sandig, (OH),(OU), 1, F2, F3, Wurzeln, schwarz
- 0,030 Schluff, humos, sandig, (OU),(OH), 4, (bei lc < 0.5: 2), F2-F3, Wurzeln, dunkelbraun
- 1,120 Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feucht- bis feucht, weich- bis steif, (UL),(UM), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, Sand-Linsen, beige/braun/grau
- 2,950 Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feucht, steif, (UM),(TL), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, Sand-Linsen, braun/grau
- 0,700 Mergel, Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach feucht, steif- bis halbfest, (TM),(TL), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, grau

Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

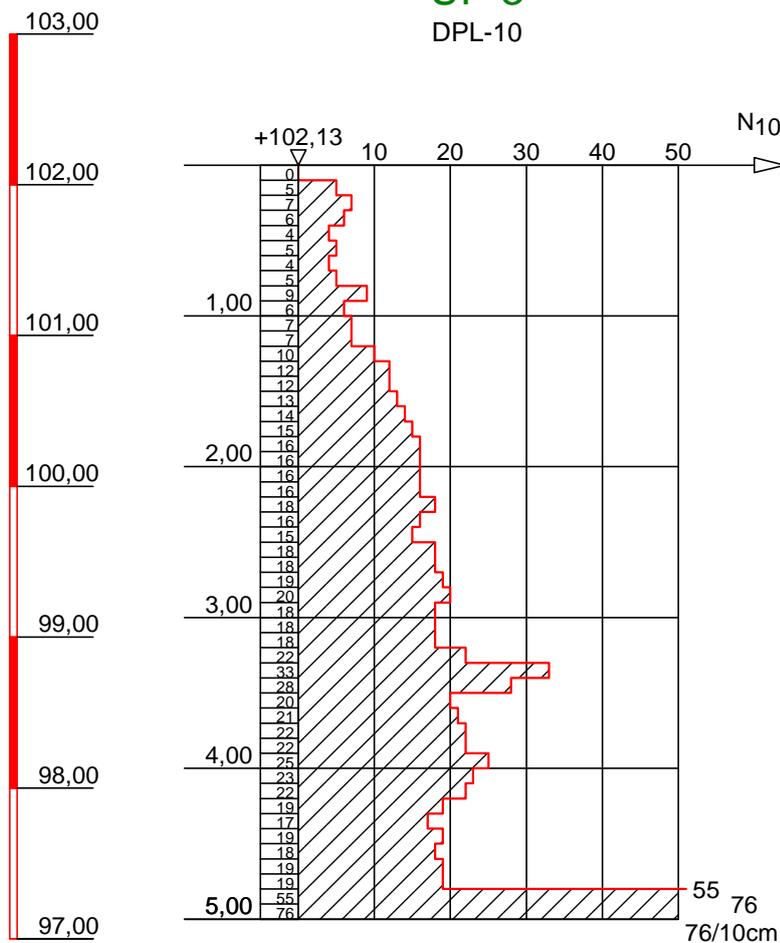
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 3

DPL-10



Bauvorhaben:

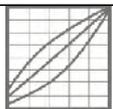
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2

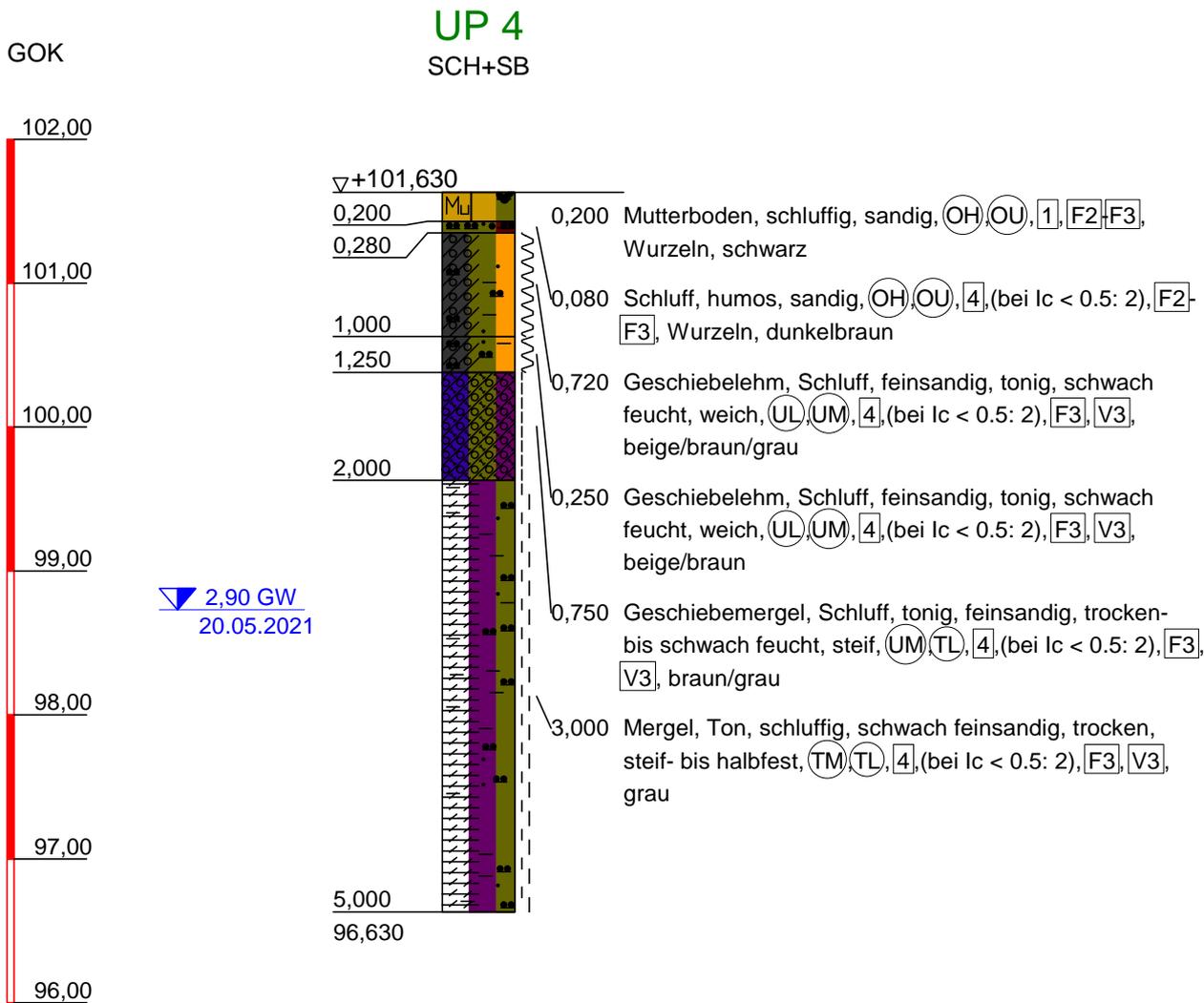


Roxeler
Baustoffprüfstelle

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	



Bauvorhaben:

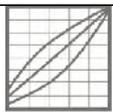
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2

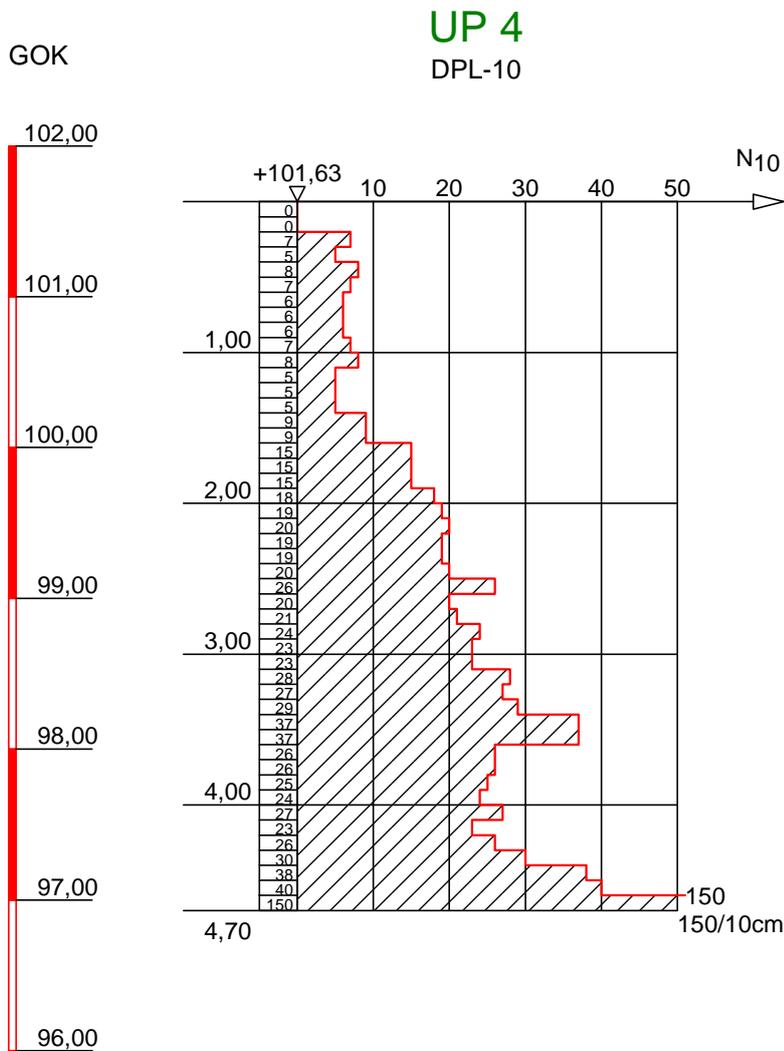


Roxeler
Baustoffprüfstelle

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.:	030161-21	



Bauvorhaben:

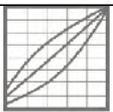
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2

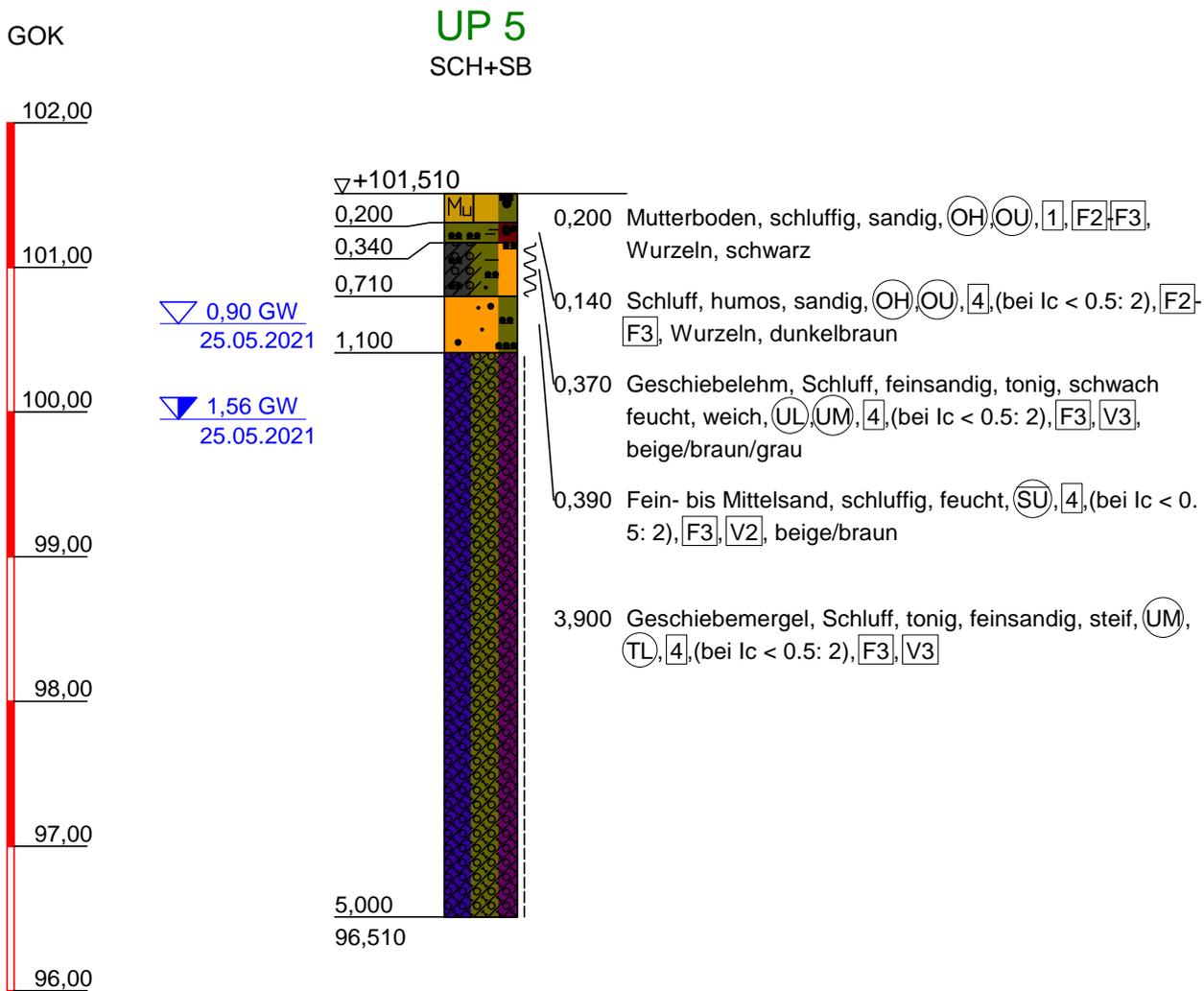


Roxeler
Baustoffprüfstelle

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	



Bauvorhaben:

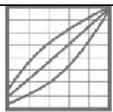
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

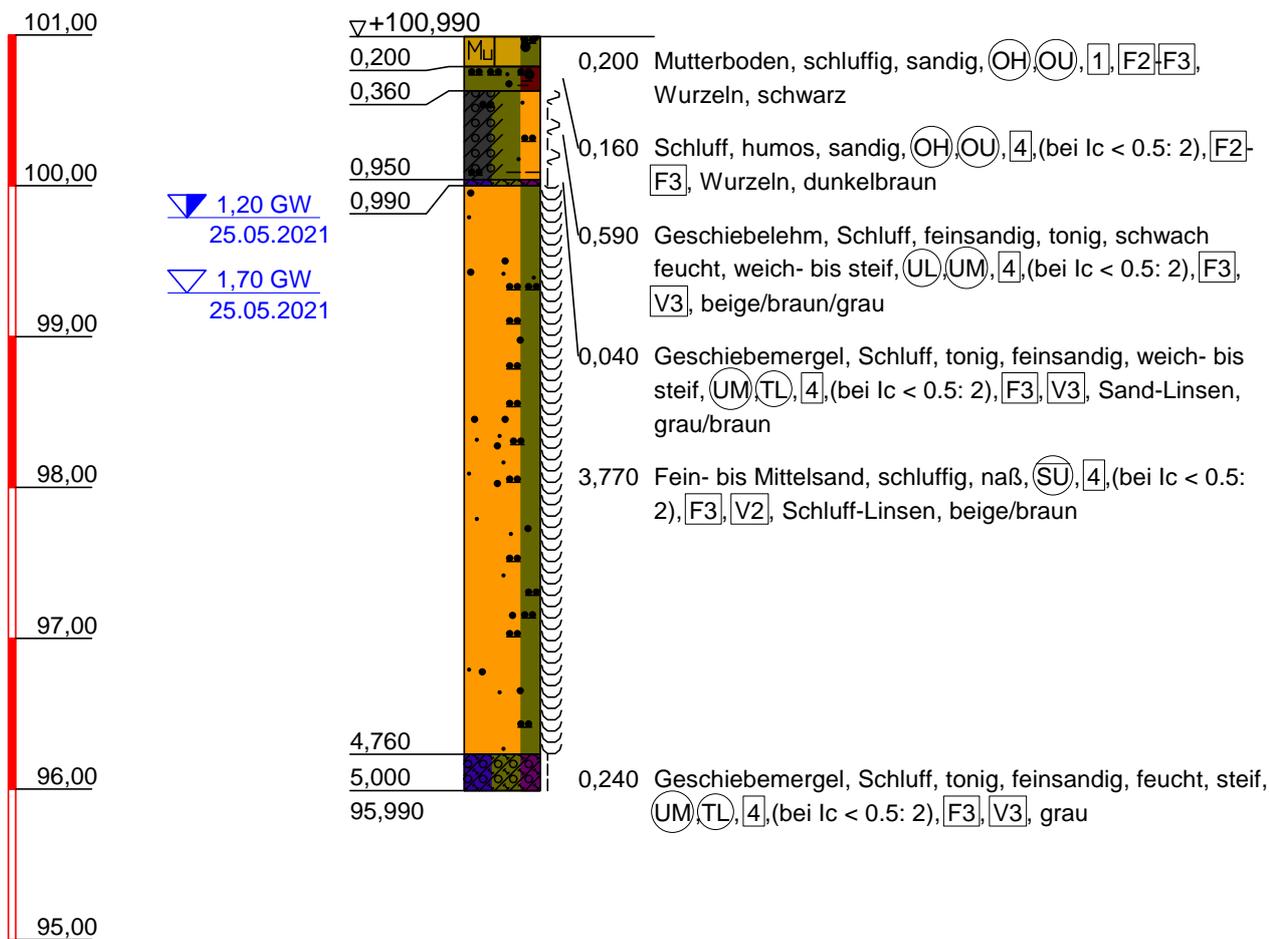
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 6
SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

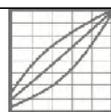
**Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung**

Planbezeichnung:

**Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50**

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

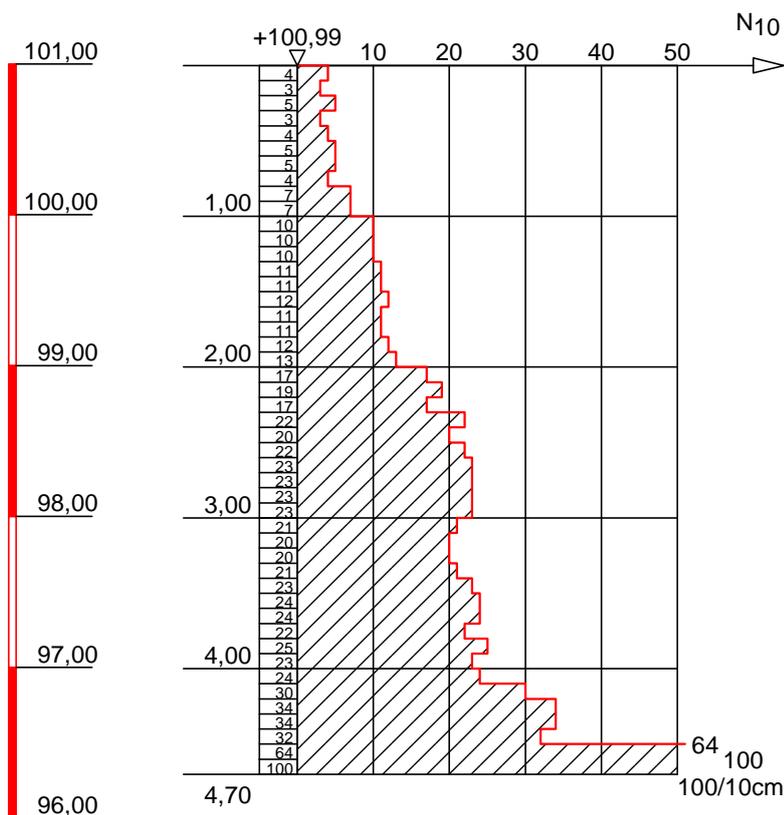
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 6

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

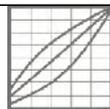
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Wee. 08.06.2021

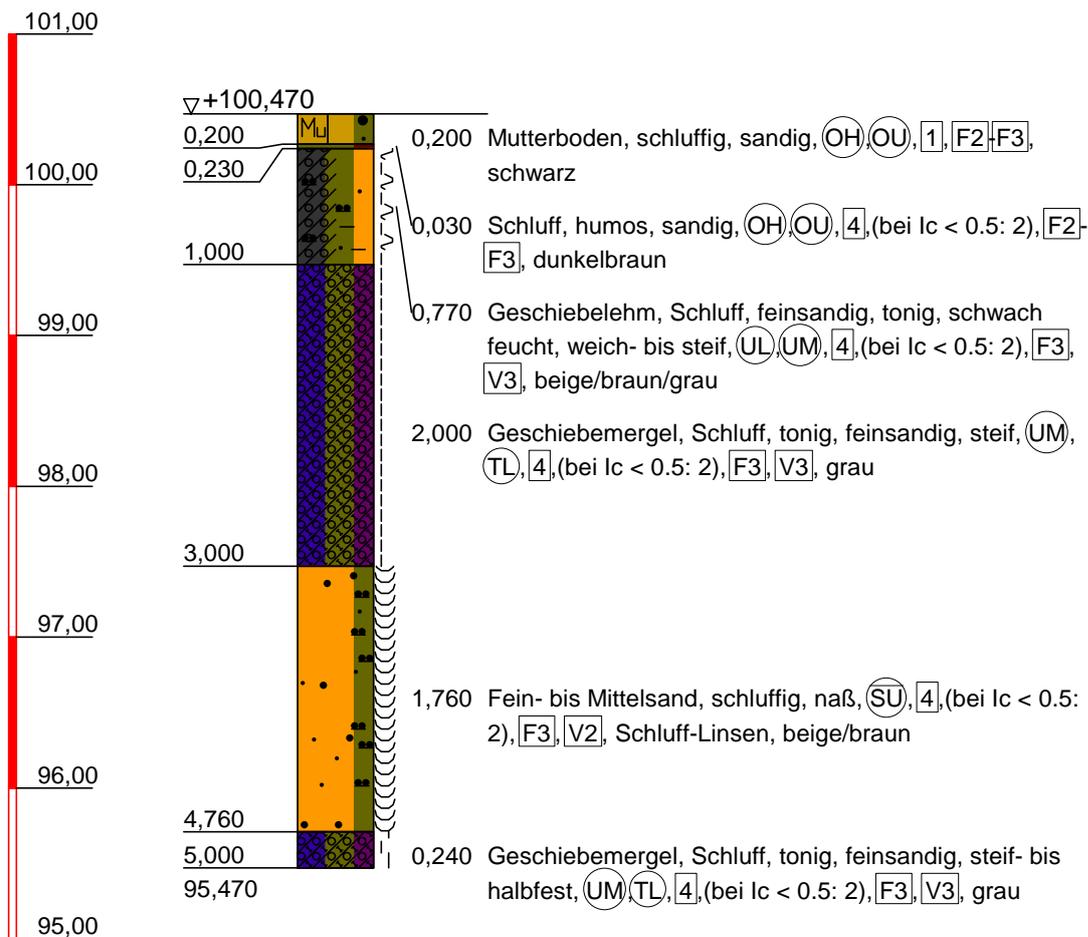
Geändert: _____

Gesehen: _____

Projekt-Nr.: 030161-21

GOK

UP 7
SCH+SB



> 4,00 m unter GOK: kaum Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

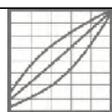
**Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung**

Planbezeichnung:

**Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50**

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

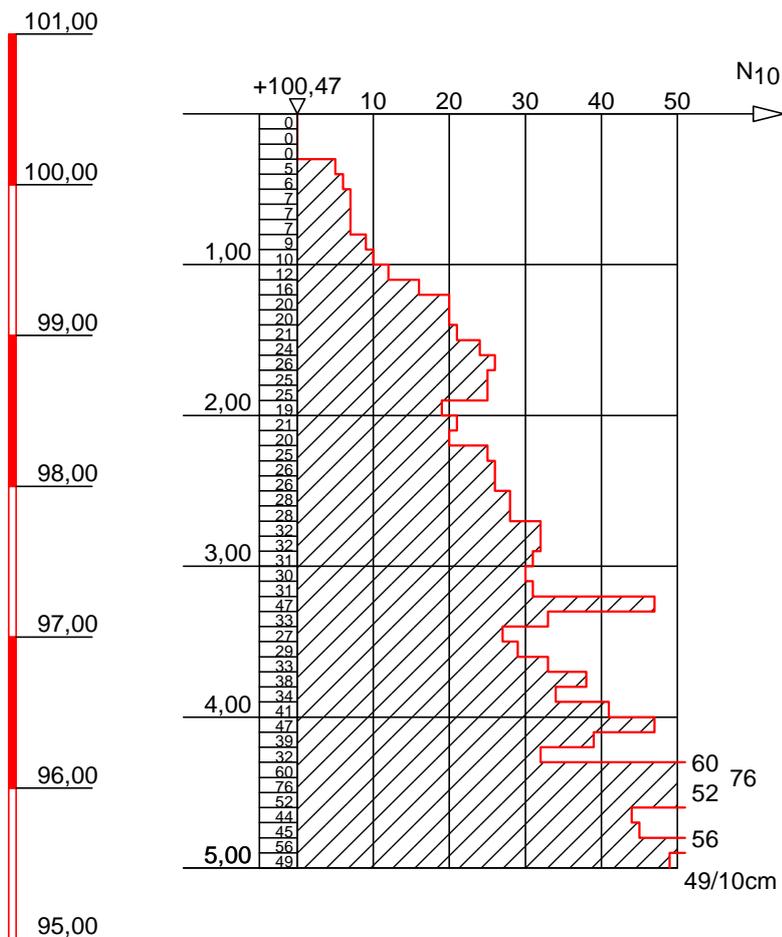
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 7

DPL-10



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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

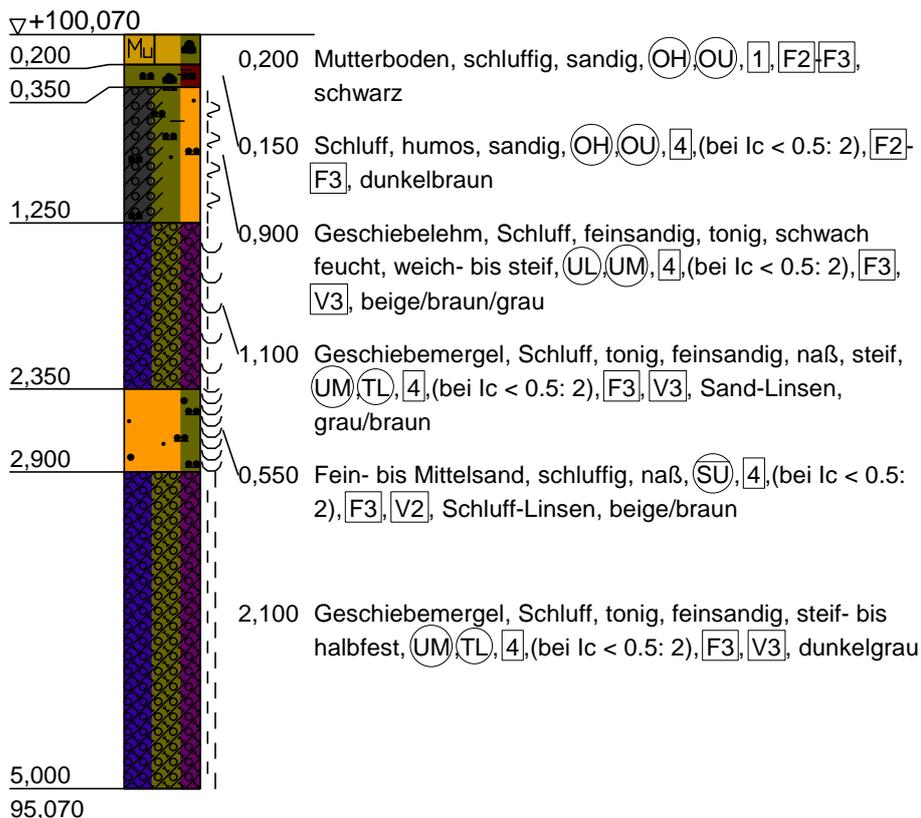
Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 8 SCH+SB

GOK



▼ 1,40 GW
24.05.2021



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

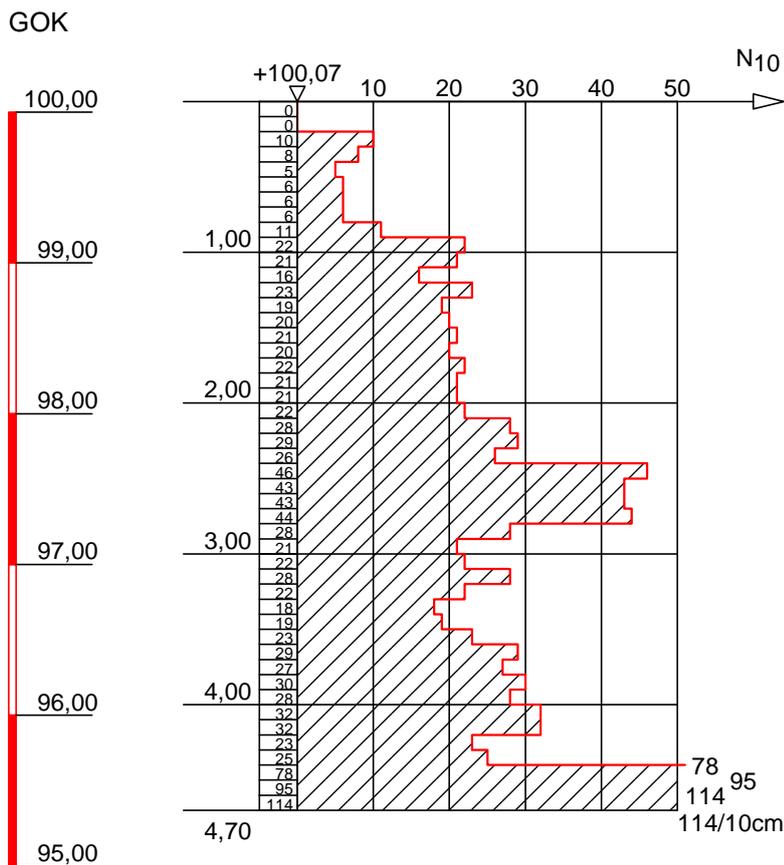
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 8

DPL-10



Bauvorhaben:

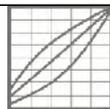
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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: Hom./ Poe.

Datum:

Gezeichnet: Wec.

08.06.2021

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr.:

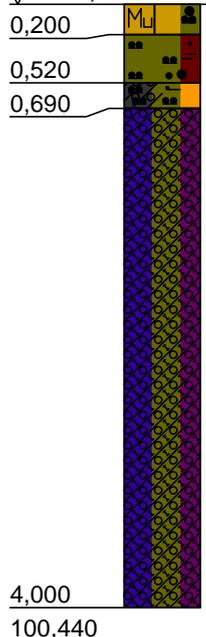
030161-21

GOK

UP 9 SCH+SB



▽+104,440



- 0,200 Mutterboden, schluffig, sandig, (OH), (OU), 1, F2, F3, Wurzeln, schwarz
- 0,320 Schluff, humos, sandig, (OU), (OH), 4, (bei lc < 0.5: 2), F2, F3, Wurzeln, dunkelbraun
- 0,170 Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feucht, weich, (UL), (UM), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, Sand-Linsen, braun
- 3,310 Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feucht, steif, (UM), (TL), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, beige/grau

> 4,00 m unter GOK: kein Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

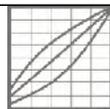
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

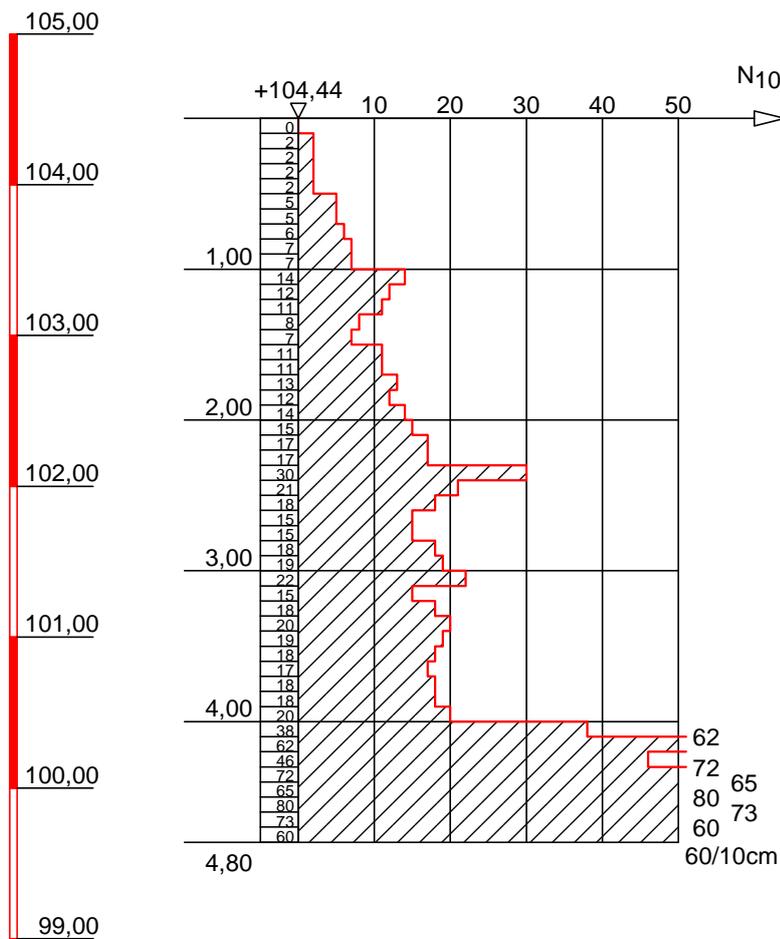
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 9
DPL-10



Bauvorhaben:

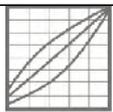
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

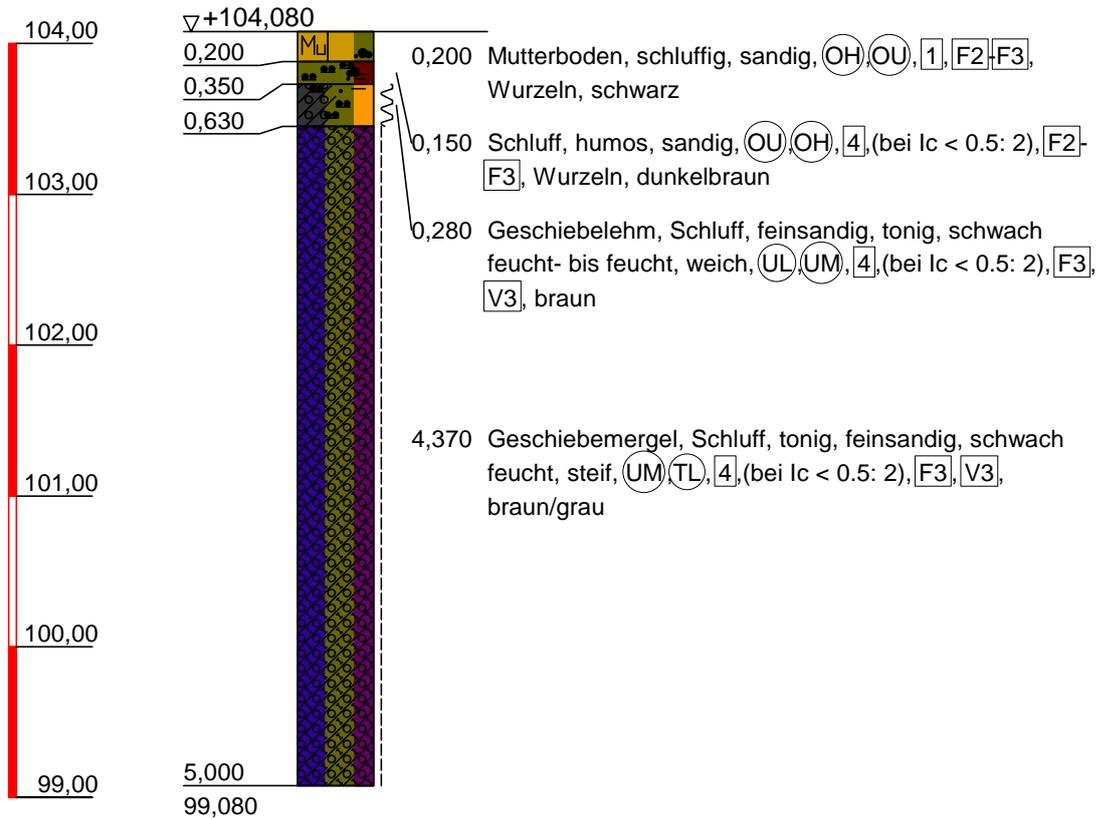
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 10
SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

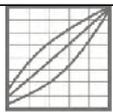
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

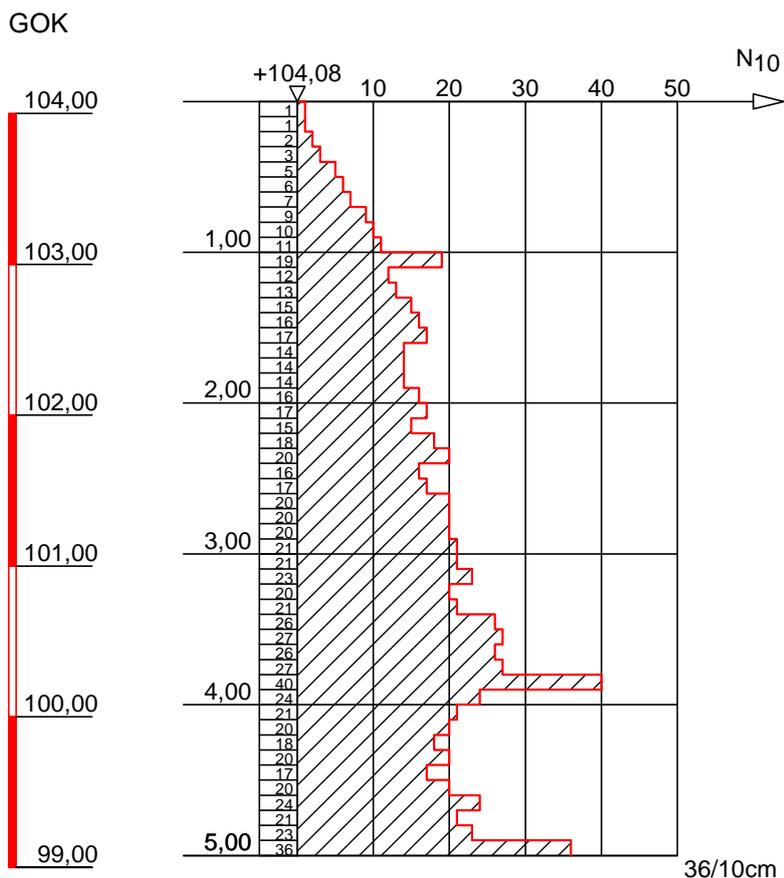
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 10

DPL-10



Bauvorhaben:

**Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung**

Planbezeichnung:

**Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50**

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

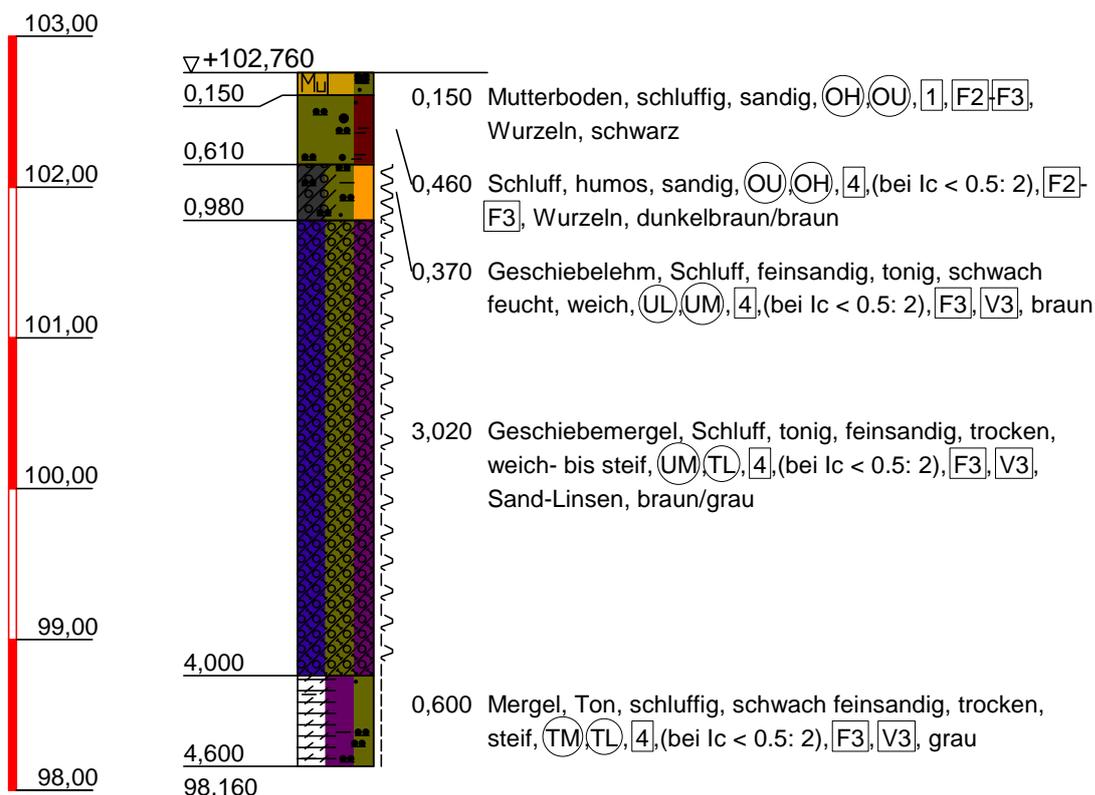
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 11

SCH+SB

GOK



> 4,60 m unter GOK: kein Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

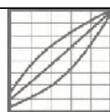
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

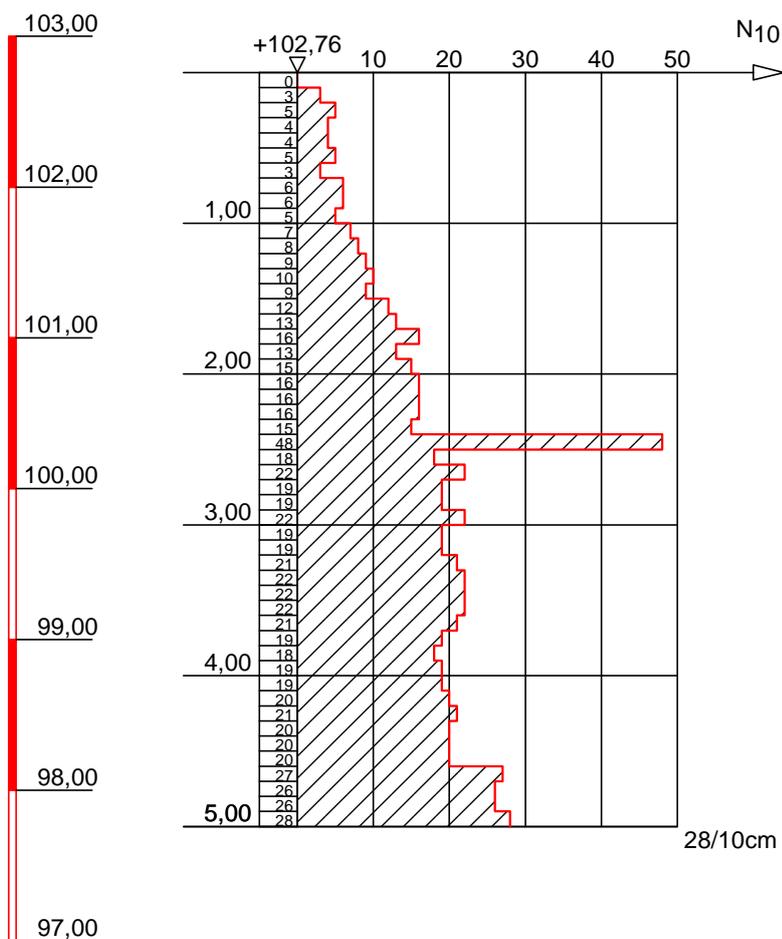
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 11

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

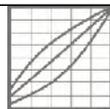
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Wee. 08.06.2021

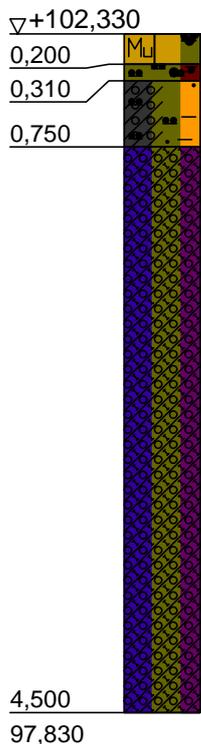
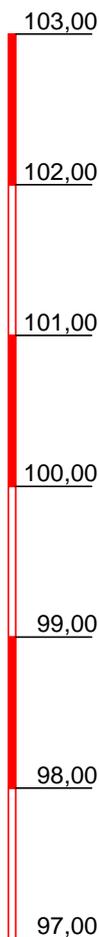
Geändert: _____

Gesehen: _____

Projekt-Nr.: 030161-21

GOK

UP 12 SCH+SB



- 0,200 Mutterboden, schluffig, sandig, (OH), (OU), 1, F2, F3, Wurzeln, schwarz
- 0,110 Schluff, humos, sandig, (OU), (OH), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F2, F3, Wurzeln, dunkelbraun
- 0,440 Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feucht- bis feucht, weich, (UL), (UM), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, V3, braun
- 3,750 Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feucht- bis feucht, steif, (UM), (TL), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, V3, Sand-Linsen, braun/grau

> 4,50 m unter GOK: kein Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

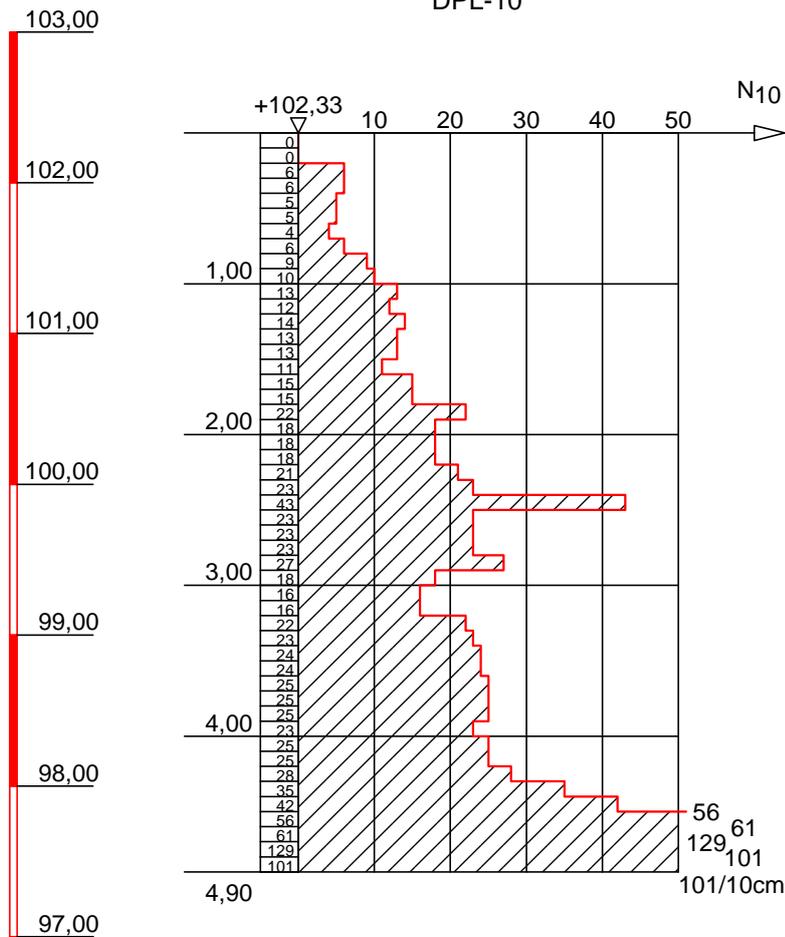
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 12

DPL-10



Bauvorhaben:

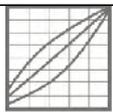
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

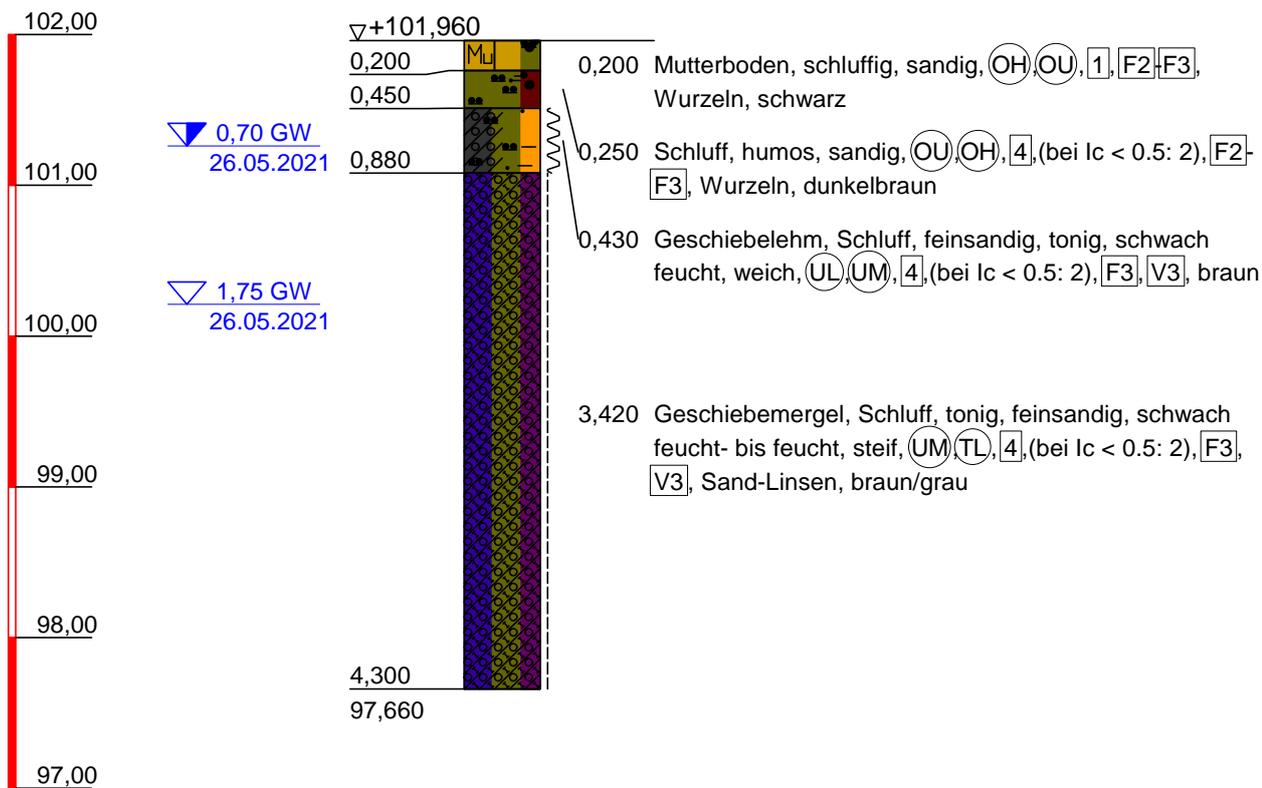
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 13

SCH+SB

GOK



> 4,30 m unter GOK: kein Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

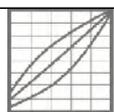
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
 Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
 sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

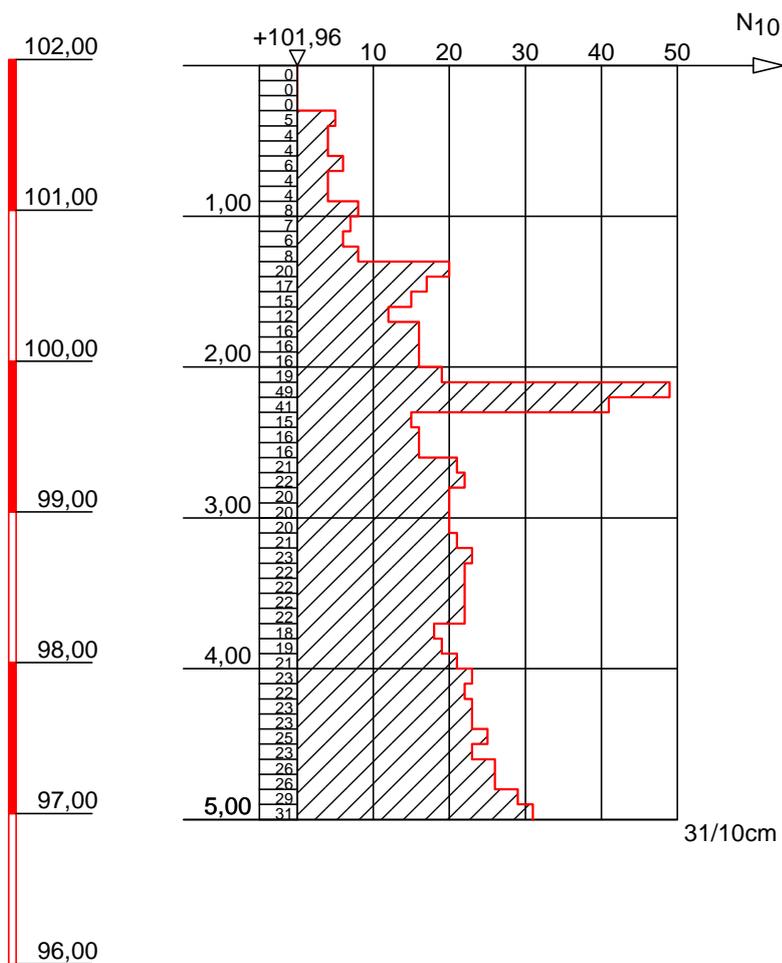
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 13

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

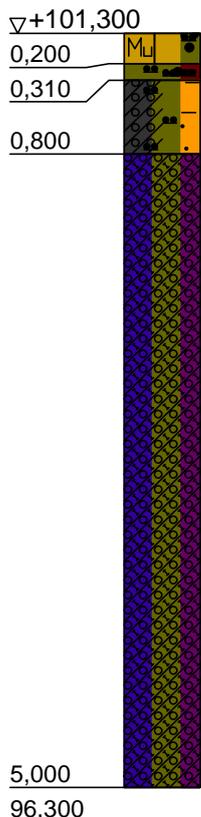
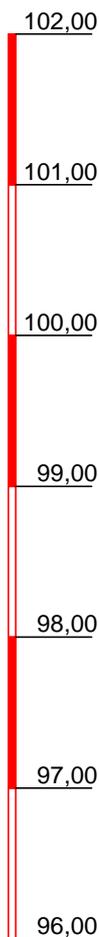
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 14 SCH+SB



- 0,200 Mutterboden, schluffig, sandig, (OH), (OU), 1, F2, F3, Wurzeln, schwarz
- 0,110 Schluff, humos, sandig, (OH), (OU), 4, (bei lc < 0.5: 2), F2, F3, Wurzeln, dunkelbraun
- 0,490 Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, tonig, weich- bis steif, (UL), (UM), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, braun/beige
- 4,200 Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feucht- bis feucht, steif, (UM), (TL), 4, (bei lc < 0.5: 2), F3, V3, stellenweise Sand-Linsen, dunkelgrau/grau

Bauvorhaben:

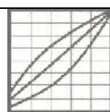
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

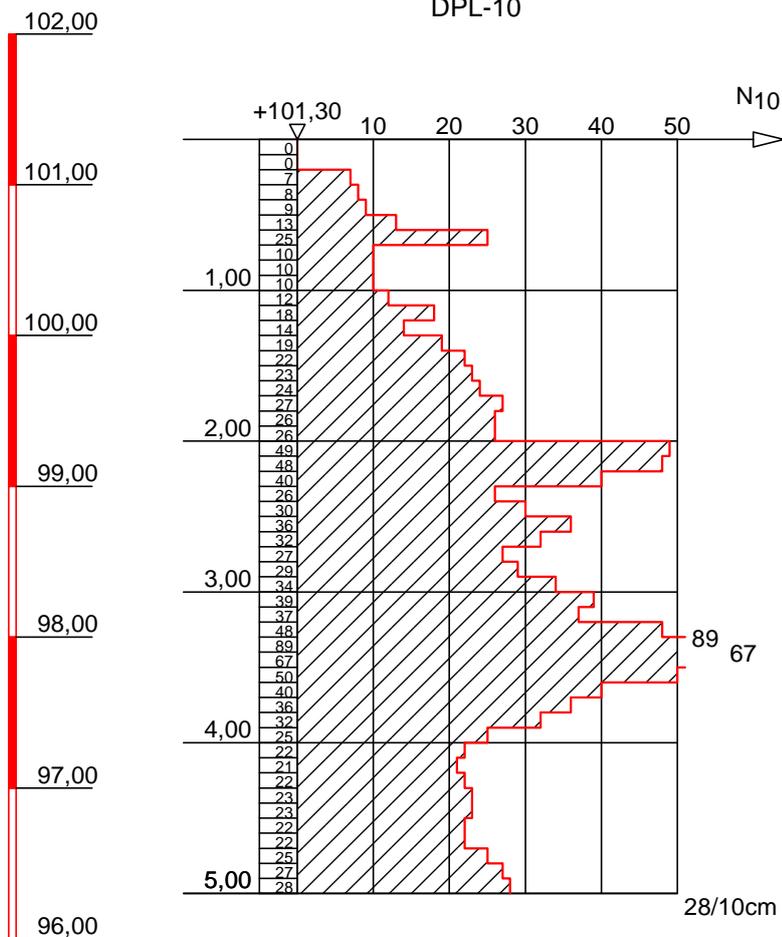
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 14

DPL-10



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2

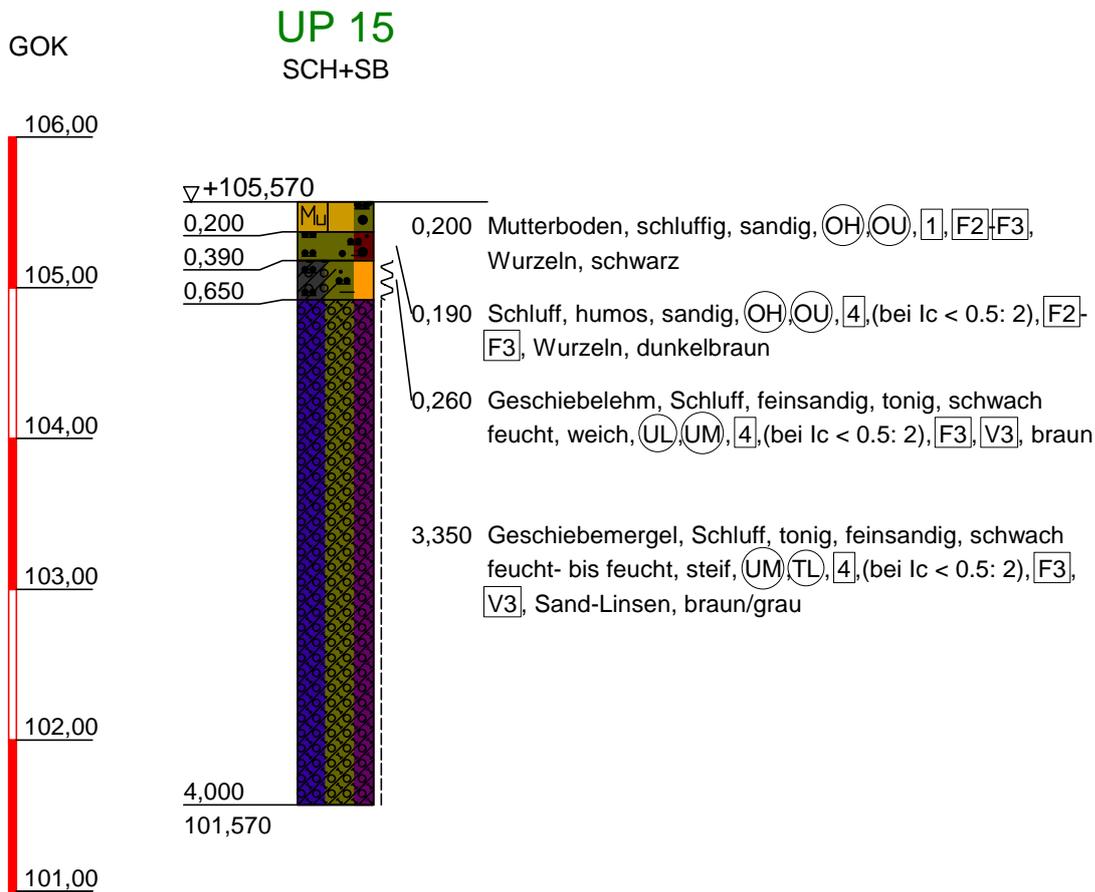


Roxeler
Baustoffprüfstelle

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	



Bauvorhaben:

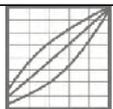
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

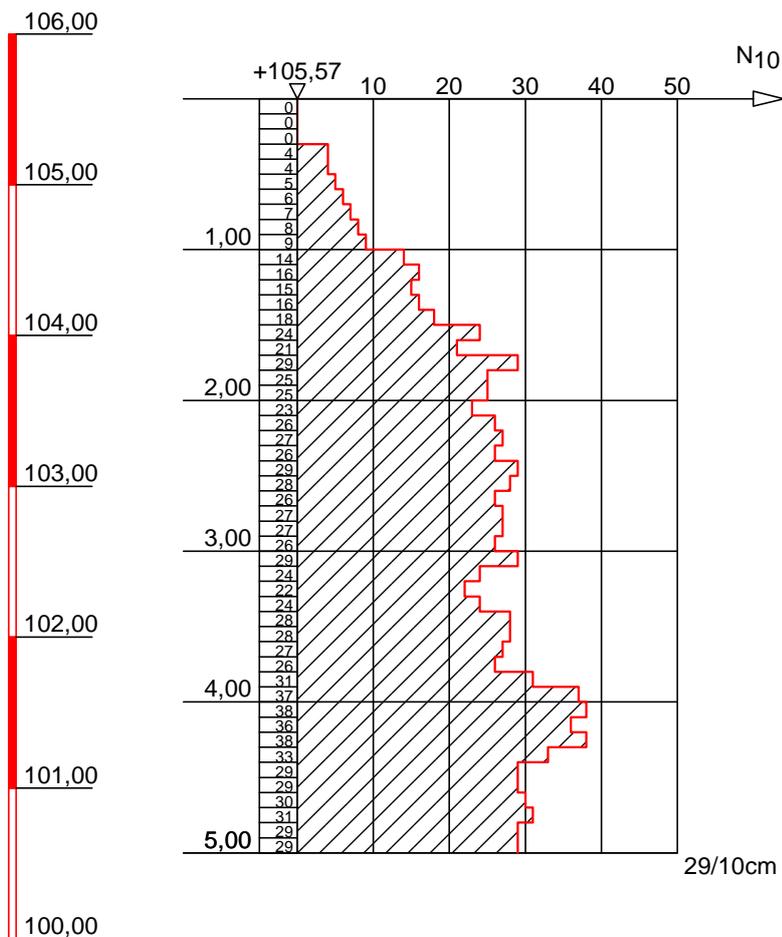
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 15

DPL-10



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

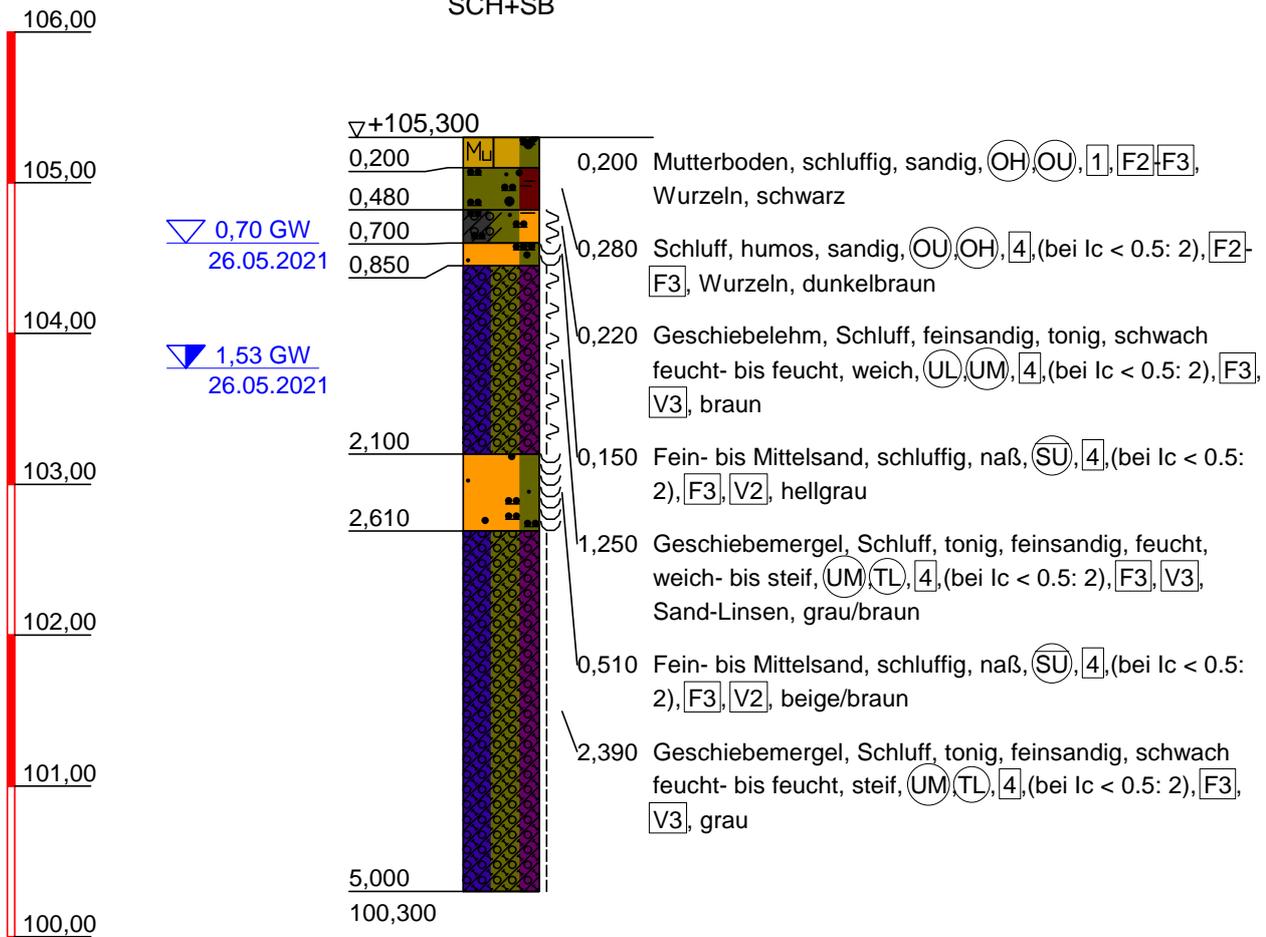
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 16
SCH+SB



Bauvorhaben:

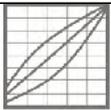
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

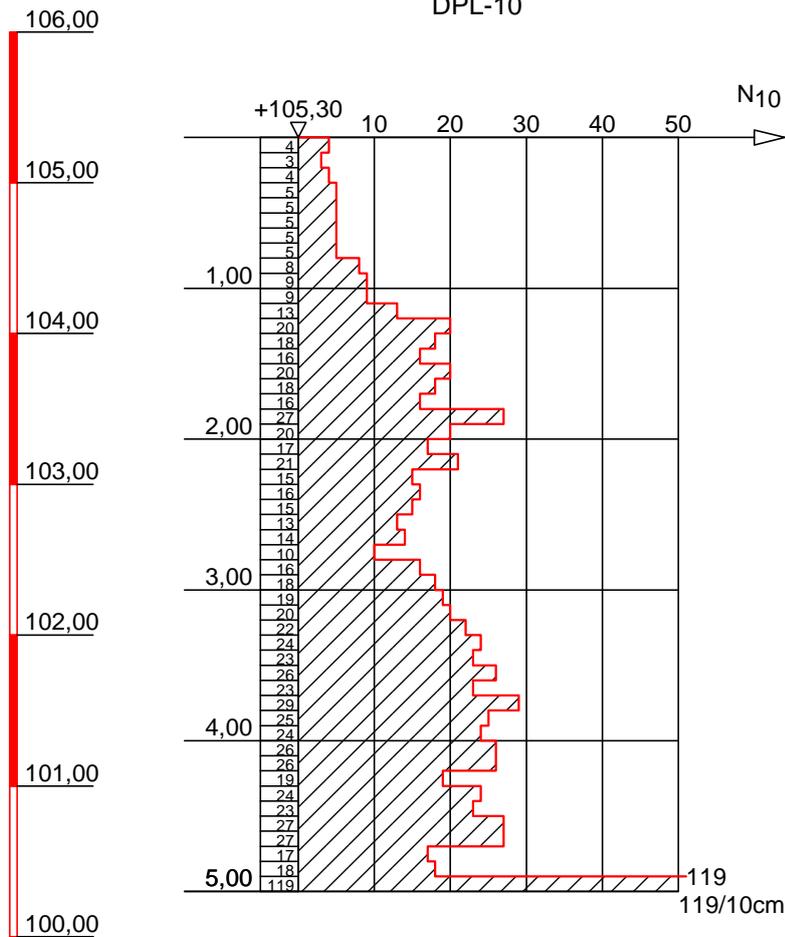
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 16

DPL-10



Bauvorhaben:

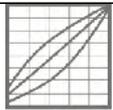
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

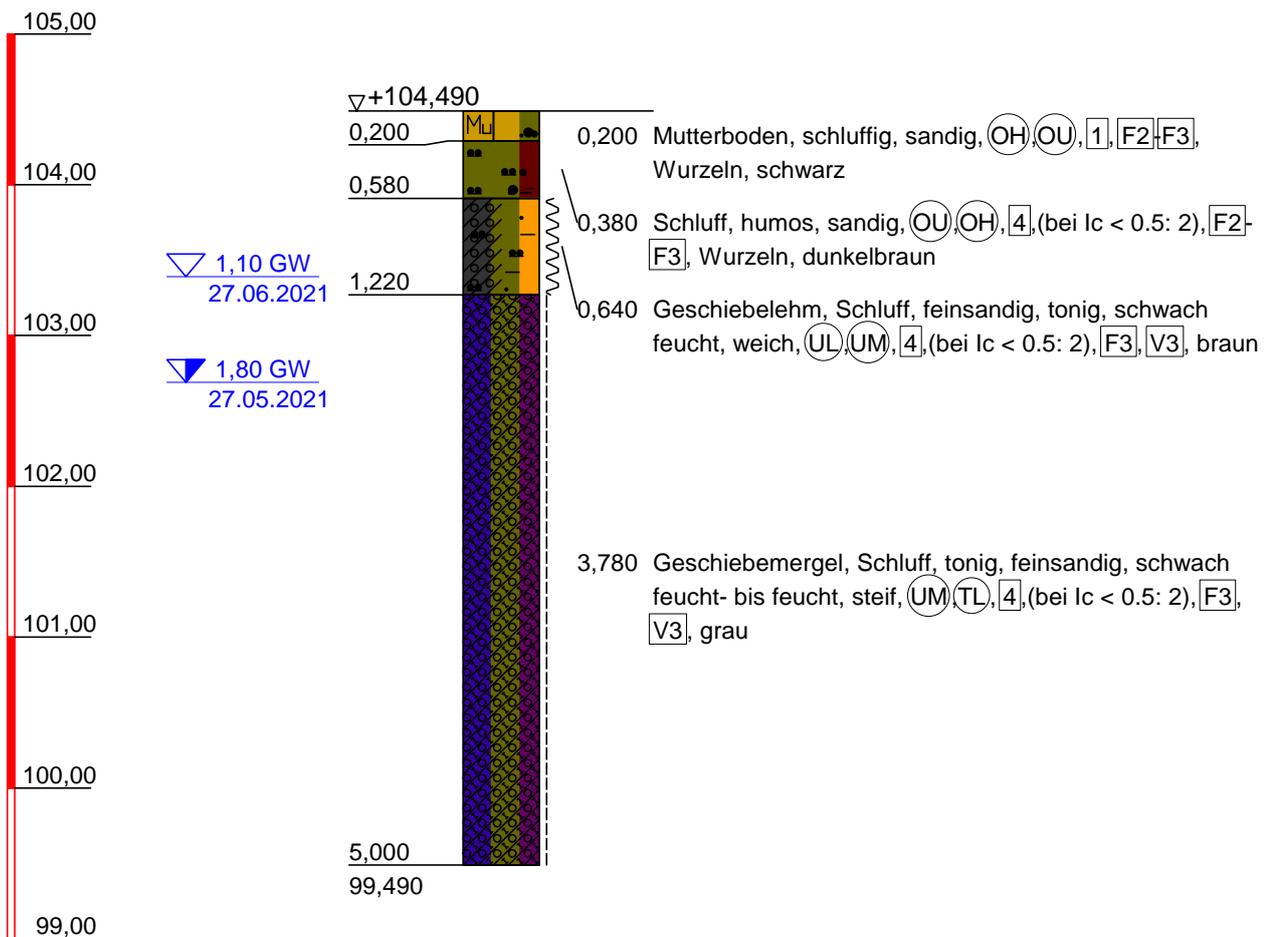
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 17

SCH+SB



Bauvorhaben:

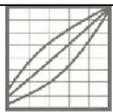
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

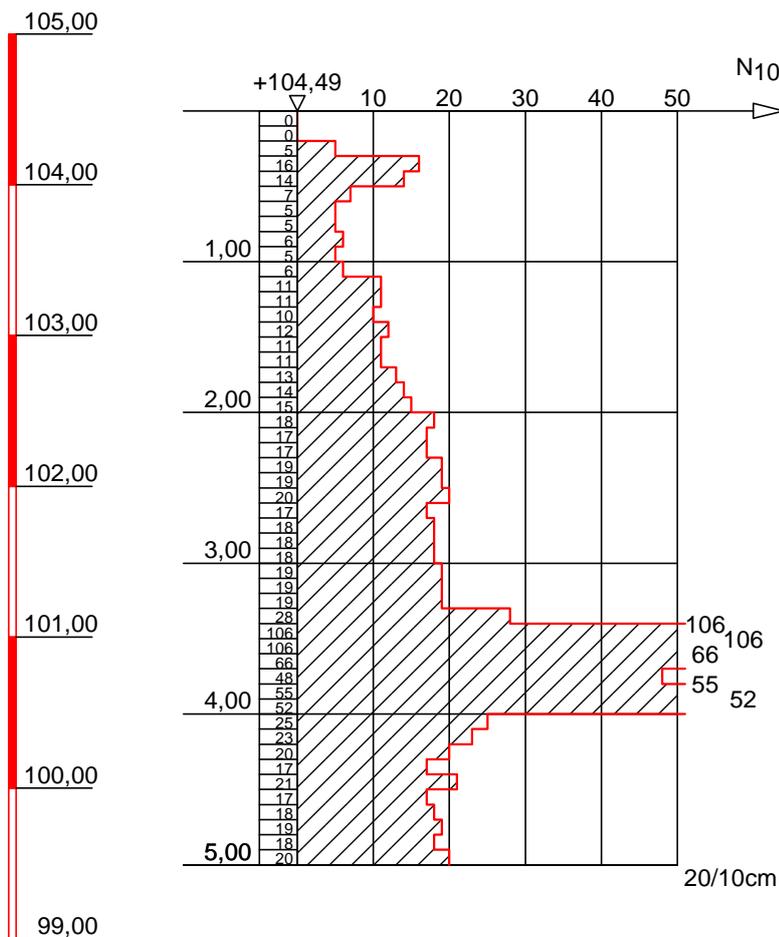
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 17

DPL-10



Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

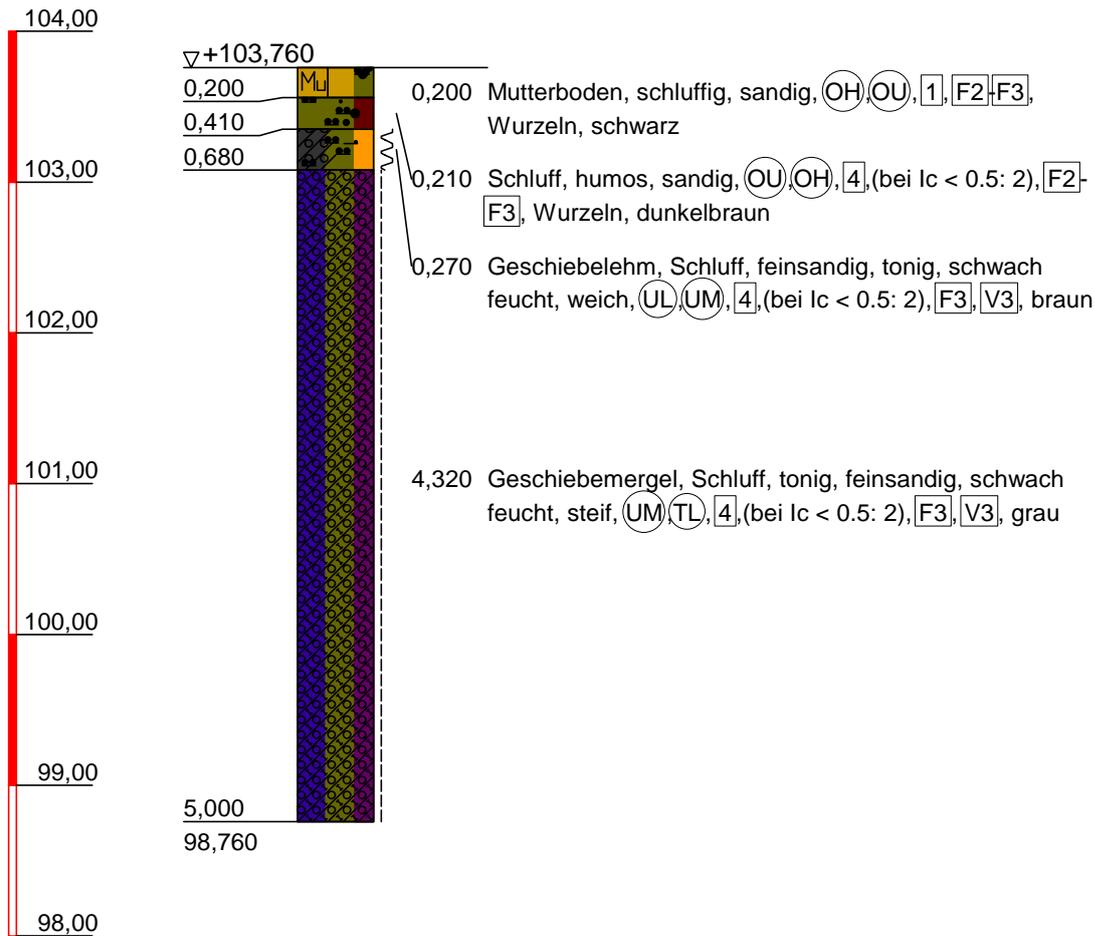
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 18

SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

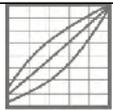
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
 Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
 sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

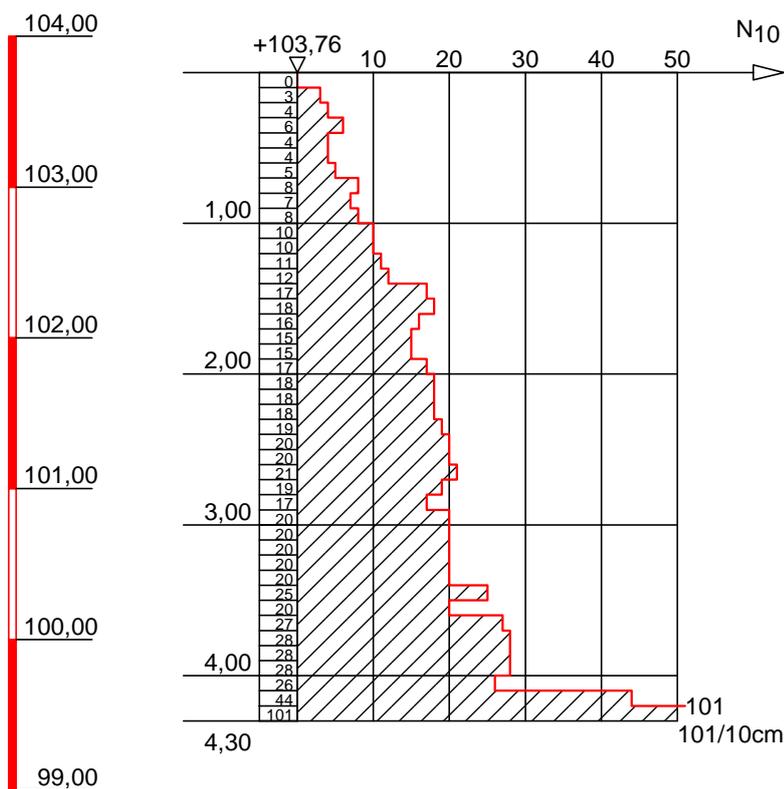
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 18

DPL-10

GOK



> 4,30 m unter GOK: kein Rammfortschritt

Bauvorhaben:

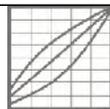
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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

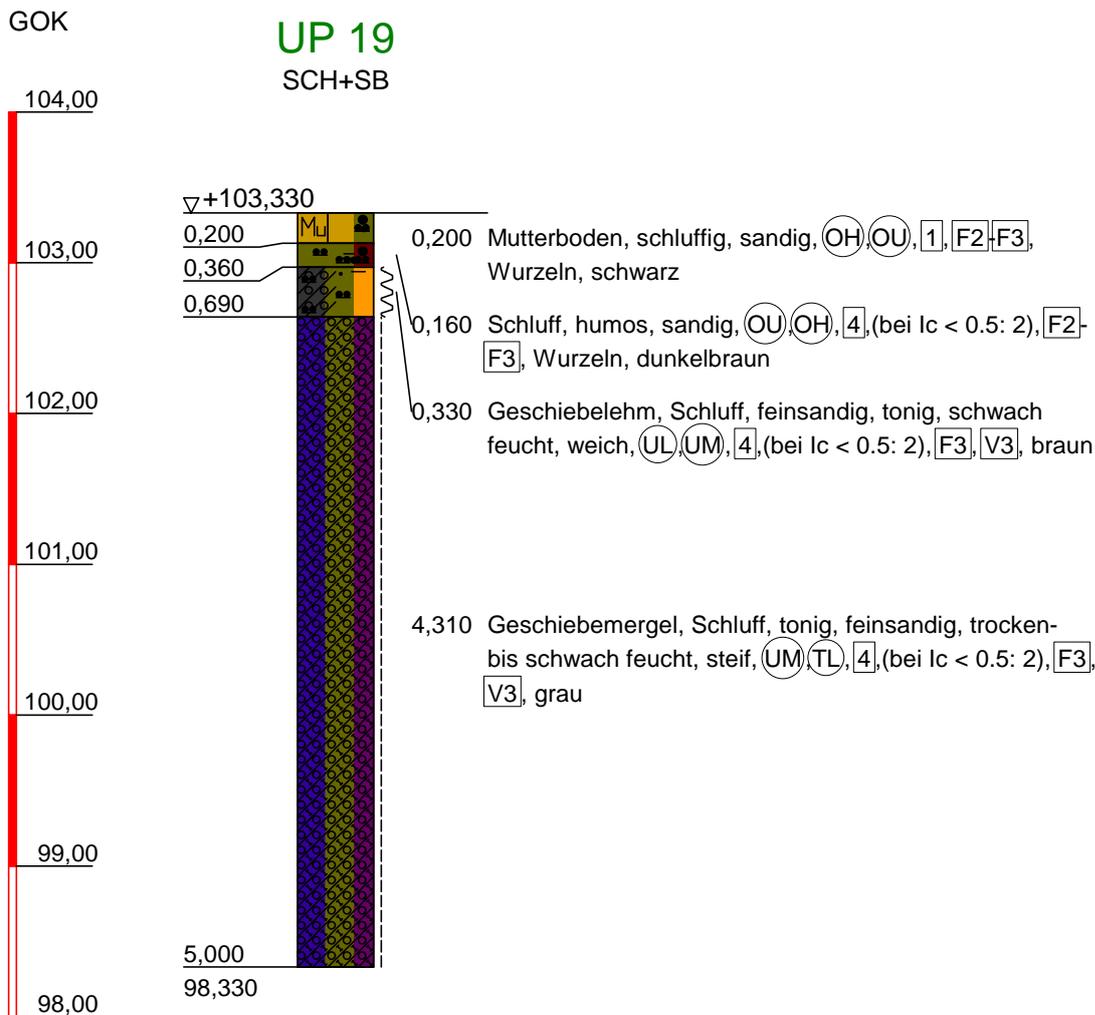
Bearbeiter: Hom./ Poe. Datum:

Gezeichnet: Wee. 08.06.2021

Geändert: _____

Gesehen: _____

Projekt-Nr.: 030161-21



Bauvorhaben:

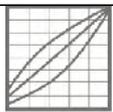
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

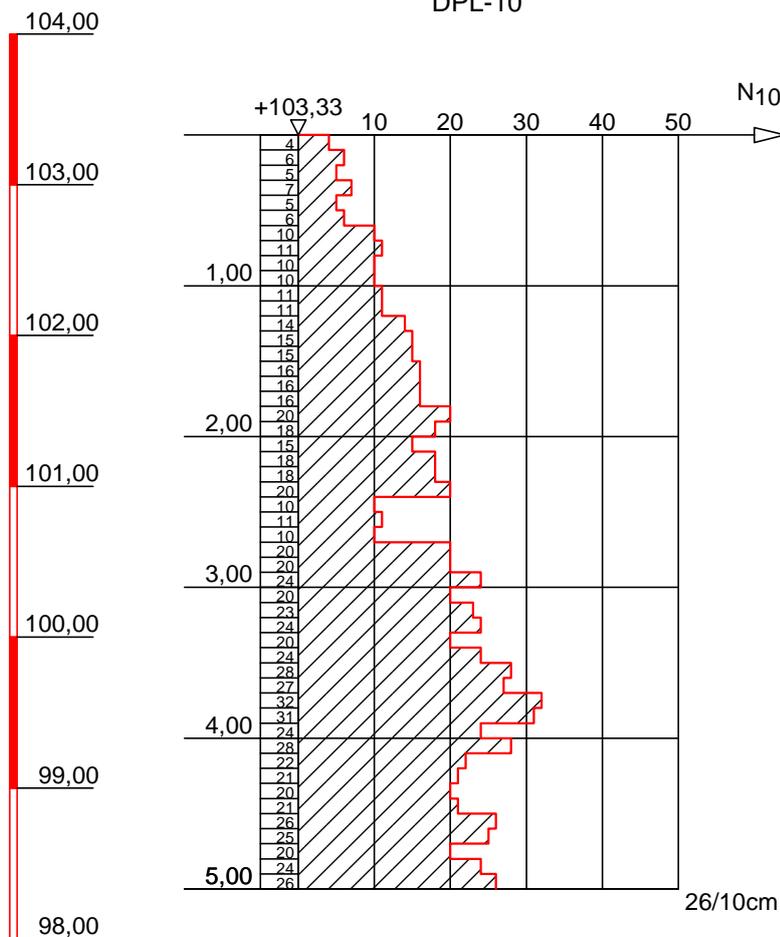
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

GOK

UP 19

DPL-10



Bauvorhaben:

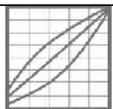
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

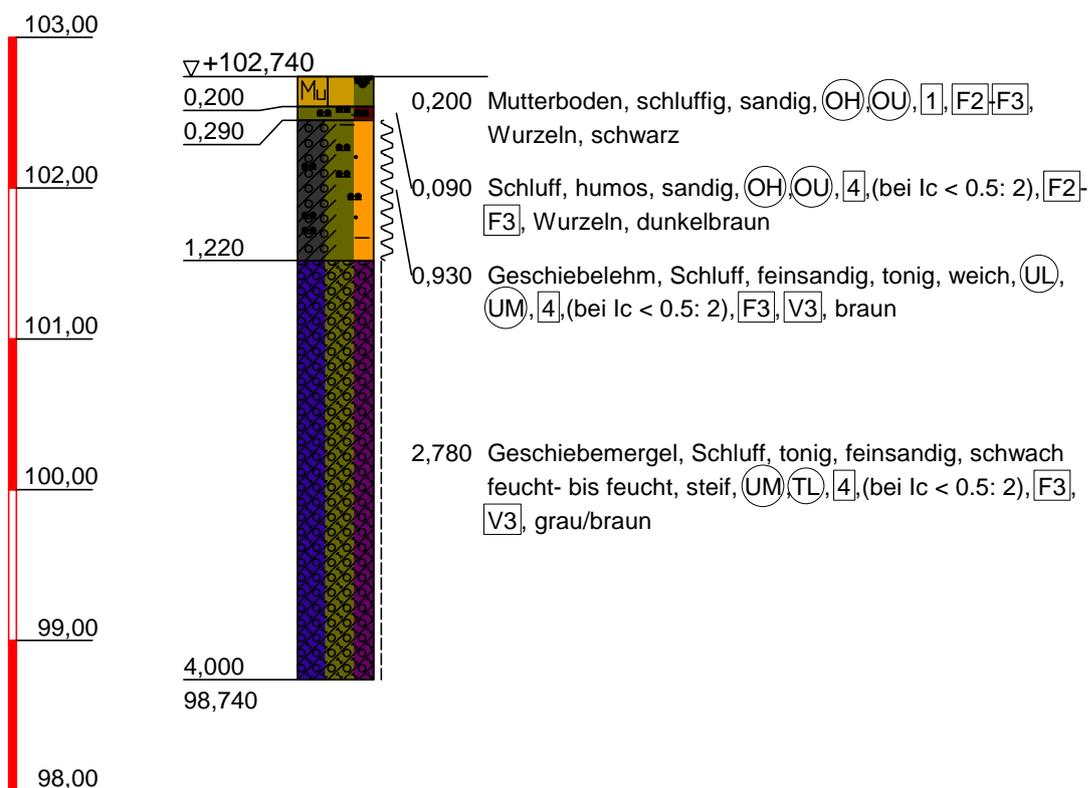
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 20

SCH+SB

GOK



> 4,00 m unter GOK: kein Bohrfortschritt

Bauvorhaben:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

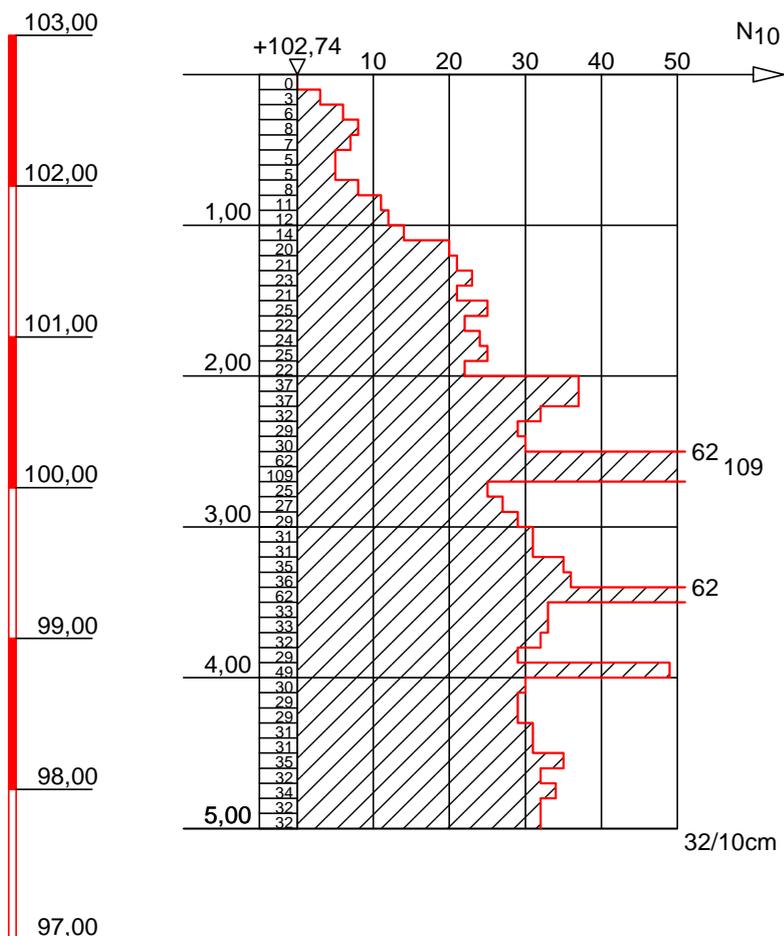
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 20

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

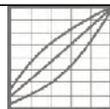
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

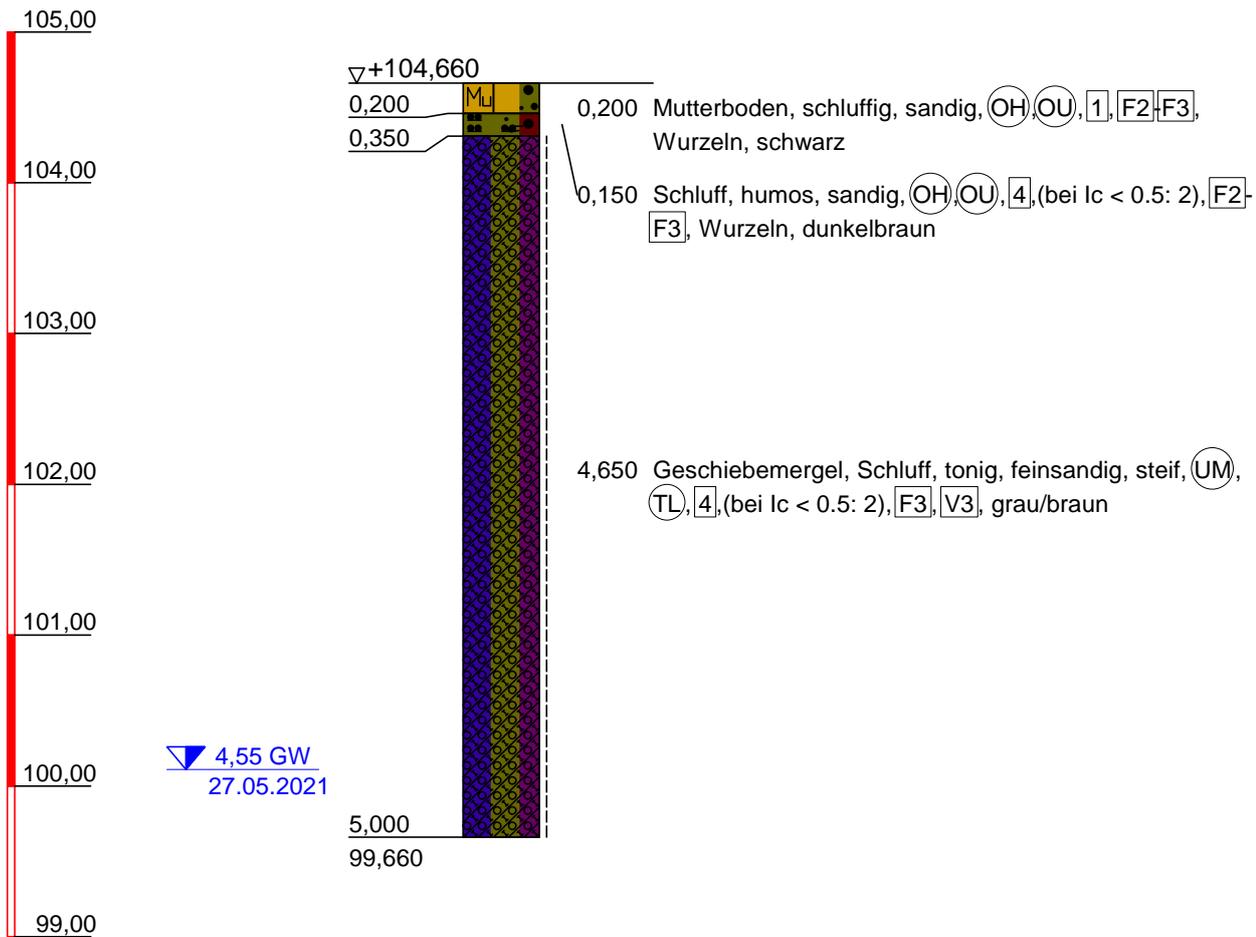
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

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:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wec.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 21
SCH+SB

GOK



Bauvorhaben:

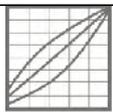
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 2



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

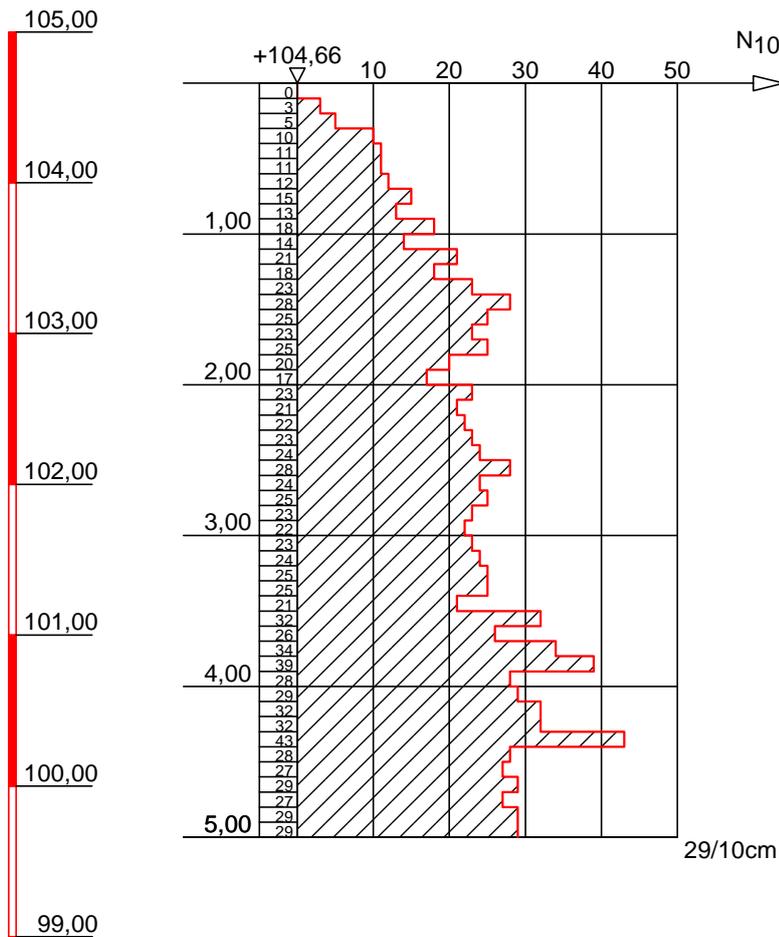
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bearbeiter:	Hom./ Poe.	Datum:
Gezeichnet:	Wee.	08.06.2021
Geändert:	_____	_____
Gesehen:	_____	_____
Projekt-Nr.:	030161-21	

UP 21

DPL-10

GOK



Bauvorhaben:

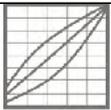
Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde
Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen
sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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: Hom./Poe. Datum:

Gezeichnet: Wec. 08.06.2021

Geändert: _____

Gesehen: _____

Projekt-Nr.: 030161-21

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

GRUNDWASSER

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende

BODENARTEN

Geschiebelehm		Lg	
Geschiebemergel		Mg	
Mergel		Me	
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

NEBENANTEILE

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

KONSISTENZ

- wch \leq weich
- hfst | halbfest
- stf | steif

FEUCHTIGKEIT

- f° trocken
- f' schwach feucht
- f feucht
- f naß

BODENGRUPPE

nach DIN 18196: **UL** = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE

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

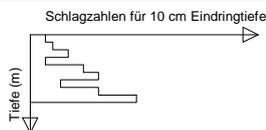
FROSTEMPFLINDLICHKEIT

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

VERDICHTBARKEIT

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

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL-5	DPM-A	DPH
Spitzendurchmesser	2,52 cm	3,56 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt	5,00 cm ²	10,00 cm ²	15,00 cm ²
Gestängedurchmesser	2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
Rammabgewicht	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:

Erschließung BG "Rottendorf Pharma" in Oelde Baugrunduntersuchung

Planbezeichnung:

Profile der durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie Schürfe im Maßstab 1:50

Durchgeführt am: 20.05.-27.05.2021

Anlage: 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:	Hom./ Poe.	Datum:	
Gezeichnet:	Wec.		08.06.2021
Geändert:			
Gesehen:			
Projekt-Nr.:	030161-21		

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Nils Weckwert
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL21-103008-1

Datum: 12.07.2021

Auftrag Nr.: CAL-16037-21

Auftrag: Projekt: 030161-21



Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-01
Bezeichnung	MP 1
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	80,9	± 4,05	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	96,6	± 4,83	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	97,9	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	2,10	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-01-1
Bezeichnung	MP 1 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	80,9	± 4,05	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
pH-Wert (CaCl2)	6,5	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(b)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(k)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Summe nachgewiesener PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	33	± 10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,85	± 0,26	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	27	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	11	± 3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,203	± 0,0608	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	110	± 32	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	4,6	± 0,460	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-02
Bezeichnung	MP 3
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	85,5	± 4,28	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	97,6	± 4,88	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	88,2	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	11,8	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-02-1
Bezeichnung	MP 3 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	85,5	± 4,28	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	AL
pH-Wert (CaCl ₂)	6,7	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoranthren	0,12	± 0,053	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Pyren	0,094	± 0,042	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Chrysen	0,070	± 0,032	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(b)fluoranthren	0,094	± 0,042	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)pyren	0,11	± 0,047	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(ghi)perylene	0,082	± 0,037	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,058	± 0,026	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Summe nachgewiesener PAK	0,62	± 0,28	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	25	± 7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,71	± 0,21	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	22	± 7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	10	± 3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,151	± 0,0454	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	73	± 22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	2,52	± 0,252	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-03
Bezeichnung	MP 5
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	81,5	± 4,08	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	97,5	± 4,88	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	100	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	0	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-03-1
Bezeichnung	MP 5 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	81,5	± 4,08	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	AL
pH-Wert (CaCl ₂)	7,3	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(b)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(k)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Summe nachgewiesener PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	27	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,74	± 0,22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	28	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	8,9	± 2,7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,177	± 0,0532	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	81	± 24	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-03-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	3,32	± 0,332	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-04
Bezeichnung	MP 7
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-04	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	84,0	± 4,20	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	96,3	± 4,82	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	100	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	0	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-04-1
Bezeichnung	MP 7 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	84,0	± 4,20	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	AL
pH-Wert (CaCl2)	5,3	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(b)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(k)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Summe nachgewiesener PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	22	± 7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,62	± 0,19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	21	± 6	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	6,8	± 2,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	9,2	± 2,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,133	± 0,0398	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	61	± 18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-04-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	2,48	± 0,248	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-05
Bezeichnung	MP 9
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-05	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	80,2	± 4,01	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	79,5	± 3,98	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	99,4	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	0,600	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-05-1
Bezeichnung	MP 9 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	80,2	± 4,01	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
pH-Wert (CaCl2)	6,2	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(b)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(k)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL
Summe nachgewiesener PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	26	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,73	± 0,22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	28	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	11	± 3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	12	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,166	± 0,0499	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	82	± 25	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-05-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	4,42	± 0,442	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-06
Bezeichnung	MP 11
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109854-06	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	85,7	± 4,29	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	95,6	± 4,78	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	100	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	0	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109854-06-1
Bezeichnung	MP 11 (<2mm)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Probenvorbereitung

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	05.07.2021	-/-		TS	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	AL

Physikalische Untersuchung

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	85,7	± 4,29	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	AL
pH-Wert (CaCl2)	7,4	± 0,2		OS	DIN ISO 10390 (2005-12) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthylen	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(b)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(k)fluoranthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Summe nachgewiesener PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	24	± 7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Cadmium (Cd)	0,61	± 0,18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Chrom (Cr)	26	± 8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Kupfer (Cu)	7,0	± 2,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Nickel (Ni)	9,5	± 2,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL
Quecksilber (Hg)	0,188	± 0,0563	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	AL
Zink (Zn)	64	± 19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	AL

Sonstige Untersuchungen

	21-109854-06-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 2,0)	3,2	± 0,320	Gew%	TS	DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel A	WA

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP

Legende

aS	ausführender Standort	MU	Messunsicherheit (k=2, P=95%)	OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz	AL	Altenberge	WA	Walldorf



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Nils Weckwert
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL21-103007-1

Datum: 12.07.2021

Auftrag Nr.: CAL-16037-21

Auftrag: Projekt: 030161-21



Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-01
Bezeichnung	MP 2
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	83,6	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	980,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	119,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	19,6	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	21	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	51	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	15	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	29	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,32	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,9	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	200	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	46	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,065	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<10	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-02
Bezeichnung	MP 4
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	81,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	977,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	123,2	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	23,2	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	44	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	0,59	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	26	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	160	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,49	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	24	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,21	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,7		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,0	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	110	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	11	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	4,5	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<10	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-03
Bezeichnung	MP 6
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	99,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	1000,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	100,2	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	0,2	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,0	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	21	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	43	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,066	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	23	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,35	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,5		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	19,8	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	79	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	4,9	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	2,9	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	8,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	4,9	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	26	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-04
Bezeichnung	MP 8
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	88,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	987,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	112,7	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	12,7	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	17	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	9,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	41	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,066	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	13	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	27	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,28	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	19,8	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	75	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	4,7	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	3,9	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<10	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-05
Bezeichnung	MP 10
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	84,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	982,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	117,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	17,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	9,0	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	47	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,090	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	18	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,47	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,3		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,7	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	96	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	6,5	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	2,4	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<10	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-109852-06
Bezeichnung	MP 12
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	23.06.2021
Untersuchungsbeginn	24.06.2021
Untersuchungsende	12.07.2021

Physikalische Untersuchung

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105°C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	91,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	990,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	109,8	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	02.07.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	9,8	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	fest-flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Florisil		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	20	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	9,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	42	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,089	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	0,32	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	19,6	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	70	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	2,1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	3,8	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,010	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-109852-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<10	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

21-109852-01

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

21-109852-02

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

21-109852-04

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

Summe quantifizierter BTEX/LHKW: Aufgrund von zu wenig Probenmaterial wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

21-109852-05

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS	Trockensubstanz TS 40°C	EL	Eluat	W/E	Wasser / Eluat
AL	Altenberge	OP	Oppin		



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt