

sbt – Paul Simon & Partner – Am Kenner Haus 13 – 54344 Kenn

OG Landscheid, über
VGW Wittlich-Land
Postfach 1640
54506 Wittlich

Untersuchungsbericht Nr. 23-1426-1

Datum: 16.07.2024

interne Nr. 23-1426

Auftrag vom:	2. Mai 2023 // Herr Becker, VGW Wittlich-Land
Beprobung am:	4. u. 5. September 2023 // Herr Wittig und Herr Ezzeldeen, sbt
Projekt:	Erweiterung und Erschließung des Gewerbegebietes Landscheid
Hier:	Straßenoberbau, Oberboden und Untergrund
Zweck der Untersuchung:	orient. Erkundung; grundl. abfalltechn. Klassifizierung
Untersuchungsumfang:	<u>Bit. gebundener Oberbau:</u> <ul style="list-style-type: none">• Probenahme, Bohrkern Ø 400 mm (3)• Schichtdicken (10)• Pechnachweis, qualitativ/halbquantitativ (3/1) <u>Tragschicht ohne Bindemittel:</u> <ul style="list-style-type: none">• Probenahme, Handschurf (3)• Schichtdicken (3)• Chemie – EBV, Anl. 1, Tab. 3 (2)• Chemie – DepV, Anh. 3, Tab. 2, Sp. 5-8 (2) <u>Oberboden / Untergrund / Unterbau:</u> <ul style="list-style-type: none">• Probenahme, Baggerschurf (10 Stk.; 40,2 m)• Ingenieurgeologische Bodenansprache (40,2 m)• Versickerungsfähigkeit (3)• Natürlicher Wassergehalt (11)• Korngrößenverteilung (4), Zustandsgrenzen (1)• Chemie – EBV, Anl. 1, Tab. 3 (10)• Chemie – DepV, Anh. 3, Tab. 2, Sp. 5-9 (10)

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 25 Seiten und 8 Anlagen und darf ohne unsere Genehmigung weder gekürzt noch auszugsweise wiedergegeben oder vervielfältigt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 KURZBESCHREIBUNG DER MAßNAHME UND UNTERSUCHUNGSaufTRAG	3
2 ERKUNDUNGSPROGRAMM	3
3 PROBENZUSAMMENSTELLUNG UND UNTERSUCHUNGsumFANG	5
4 ANGABEN ZU STANDORTBEDINGUNGEN	6
5 TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGserGEBNISSE	7
6 ERGÄNZENDE ANGABEN ZU TECHNISCHEN MERKMALEN	13
7 ERGÄNZENDE ANGABEN ZU UMWELTTECHNISCHEN MERKMALEN	16
8 ANGABEN ZUR ENTSORGUNG	16
9 HINWEISE ZUR PLANUNG UND AUSFÜHRUNG	21
10 HINWEISE ZU QUALITÄTSSICHERNDEN MAßNAHMEN	24
11 SCHLUSSSATZ	25

ANLAGEN

- 1 Übersichtslageplan / Geologische Übersichtskarte / Luftbild**
- 2 Fotodokumentation**
- 3 Aufschlussprofile und Sondierdiagramme**
- 4 Untersuchungsergebnisse Feldprüfungen**
- 5 Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen**
- 6 Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen Chemie inkl. Prüfberichte eurofins**
- 7 Probenahmeprotokoll**
- 8 Technische Regelwerke für die Prüfungsdurchführung und Bewertung**

1 KURZBESCHREIBUNG DER MAßNAHME UND UNTERSUCHUNGS-AUFTRAG

Die OG Landscheid plant die Erweiterung und Erschließung des Gewerbegebietes an der A60 zwischen den Ortsteilen Landscheid und Burg.

Unser Institut wurde mit Erkundungsuntersuchungen beauftragt, um den vorhandenen Schichtenaufbau, die wasserwirtschaftlichen bzw. umwelttechnischen Merkmale der angetroffenen Schichten etc. als Grundlage für die Planung und Ausführung der Baumaßnahme zu ermitteln und die Untersuchungsergebnisse in einem Bericht zusammenzustellen. Weiterhin sollen Aussagen zu eventuellen Verwertungs- bzw. Beseitigungswegen der einzelnen Baustoffe bzw. Materialien getroffen sowie eine ergänzende geotechnische Stellungnahme erstellt werden.

2 ERKUNDUNGSPROGRAMM

Die Beprobung und Untersuchung des Oberbaus sowie des Untergrundes erfolgte an den Erkundungsstellen mittels folgender Verfahren:

Schichtquerschnitt	Probenahme- und Untersuchungsverfahren	Erkundungsstellen
Gebundener Straßenoberbau	Kernbohrung \varnothing 400 mm	FB1, FB2, FB3
Tragschicht ohne Bindemittel	Handschurf	FB1, FB2, FB3
Oberboden und Untergrund	Baggerschurf	SCH1 – SCH10
	Versickerungsfähigkeit	VS1 und VS2

Auftragsgemäß wurde auf Bohrungen mit durchgehendem Kerngewinn verzichtet, sodass Aussagen zum anstehenden Festgestein nicht möglich sind. Es sollte lediglich die Erkundung der Felsüberlagerung durchgeführt werden.

Die Aufschlüsse wurden unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und in Abstimmung mit dem Auftraggeber an den nachfolgend aufgeführten Stellen ausgeführt:

Erk. St.	UTM			
	Zone	Ostwert	Nordwert	
FB1	Suki-Straße			
	32U	340924	5540180	
FB2	Wirtschaftsweg, Flurstück 50/23			
	32U	341177	5540224	
FB3	Wirtschaftsweg, Flurstück 20/36			
	32U	341258	5540301	
SCH1	Gelände, Flurstück 32/1			
	32U	341078	5540261	
SCH2	Gelände, Flurstück 32/1			
	32U	341168	5540253	
SCH3	Gelände, Flurstück 32/1			
	32U	341255	5540342	

Erk. St.	UTM			
	Zone	Ostwert	Nordwert	
SCH4	Gelände, Flurstück 32/1			
	32U	341081	5540473	
SCH5	Gelände, Flurstück 28			
	32U	340985	5540543	
SCH6	Gelände, Flurstück 23			
	32U	340914	5540317	
SCH7	Gelände, Flurstück 6			
	32U	340873	5540526	
SCH8	Gelände, Flurstück 5			
	32U	340854	5540639	
SCH9	Gelände, Flurstück 3			
	32U	340732	5540664	
SCH10	Gelände, Flurstück 3			
	32U	340654	5540649	
VS1	Gelände, Flurstück 3			
	32U	340742	5540652	
VS2	Gelände, Flurstück 3			
	32U	340653	5540636	

Die Lage der Erkundungsstellen ist in den beigefügten Luftbildern gekennzeichnet (Anl. 1).

In der Anlage 2 sind Fotos der Erkundungsbereiche, der Aufschlüsse und der entnommenen Proben abgebildet.

3 PROBENZUSAMMENSTELLUNG UND UNTERSUCHUNGSUMFANG

Die an den Erkundungsstellen entnommenen Proben sind in der Anlage 7 im Probenahmeprotokoll aufgelistet.

Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte unter dem Aspekt einer orientierenden Untersuchung. Die Zusammenstellung erfolgte unter Berücksichtigung der Lage der Erkundungsstellen und der Zusammensetzung der aufgeschlossenen Schichtquerschnitte.

An den aus den entnommenen Proben hergestellten Laborproben sowie an den Aufschlüssen wurden die nachstehend aufgeführten Untersuchungen durchgeführt:

3.1 Bit. gebundener Oberbau

- Schichtdicke (an Einzelschichten) – Angabe mit einer Genauigkeit von 0,5 cm
- Pechnachweis, qualitativ/halbquantitativ

3.2 Tragschicht ohne Bindemittel

- Schichtdicke (materialspezifisch)
- Chemie – EBV^[50], Anlage 1, Tabelle 3
- Chemie – DepV^[15], Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 – 8

Für die chemische Untersuchungsdurchführung nach EBV^[50] bzw. DepV^[15] wurden die nachstehend aufgeführten Sammelproben zusammengestellt bzw. die angegebenen Mischproben verwendet:

- C1: Gem. a. G. (LS) – Erk.-St. FB1 (Mischprobe, P2)
C2: Gem. a. G. (LS) – Erk.-St. FB1 + FB2 (Sammelprobe, P4 + P6)

3.3 Oberboden

- Schichtdicke (nach Bodengruppe)

Auf eine chemische Untersuchung des Oberbodens wurde auftragsgemäß verzichtet.

3.4 Untergrund

- Schichtdicke (nach Bodengruppe)
- Versickerungsfähigkeit
- Ingenieurgeologische Bodenansprache
- Natürlicher Wassergehalt
- Korngrößenverteilung, Zustandsgrenzen
- Chemie – EBV^[50], Anlage 1, Tabelle 3
- Chemie – DepV^[15], Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 – 9

Für die chemische Untersuchungsdurchführung nach EBV^[50] und DepV^[15] wurde die nachstehend aufgeführten Sammelproben zusammengestellt bzw. die angegebenen Mischproben verwendet:

- C3: Untergrund – Erk.-St. SCH1 + SCH2_[T: 3,5 – 4,5 m] (SP, P8 – P10 + P14)
C4: Untergrund – Erk.-St. SCH2_[T: 1,5 – 3,5 m] (MP, P13)

C5: Untergrund	– Erk.-St. SCH3 (SP, P16 – P18)
C6: Untergrund	– Erk.-St. SCH4 _[T: 0,4 – 1,8 m] (SP, P20 + P21)
C7: Untergrund	– Erk.-St. SCH4 _[T: 1,8 – 3,0 m] (SP, P22 + P23)
C8: Untergrund	– Erk.-St. SCH5 _[T: 0,3 – 2,0 m] + SCH7 _[T: 0,3 – 1,0 m] (SP, P25 – P27 + P35)
C9: Untergrund	– Erk.-St. SCH5 _[T: 2,0 – 5,0 m] + SCH7 _[T: 1,0 – 3,0 m] (SP, P28 – P30 + P36 + P37)
C10: Untergrund	– Erk.-St. SCH6 (SP, P32 + P33)
C11: Untergrund	– Erk.-St. SCH8 _[T: 0,3 – 1,0 m] + SCH10 _[T: 0,5 – 1,0 m] (SP, P39 + P46)
C12: Untergrund	– Erk.-St. SCH8 _[T: 1,0 – 3,0 m] + SCH9 + SCH10 _[T: 1,0 – 4,0 m] (SP, P40 + P41 + P43 + P44 + P46 + P47 + P48)

Im Zuge der Probenvorbereitung wurden zusätzlich zu den Laborproben Rückstellproben der ToB, des Oberbodens sowie des Untergrundes hergestellt, welche für ggf. notwendige weitere Untersuchungen bis zum 11.05.2024 in unserem Haus aufbewahrt werden.

Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte über die Eurofins Umwelt Südwest GmbH, Niederlassung Trier.

4 ANGABEN ZU STANDORTBEDINGUNGEN

4.1 Grundwasserflurabstand

Gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau¹ liegt der Grundwasserflurabstand im Untersuchungsgebiet bei ca. 34 bis 55 m unter GOK.

4.2 Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

Unter Berücksichtigung des unter Ziffer 4.1 aufgeführten Grundwasserflurabstandes und der Tatsache, dass im Zuge der Aufschlussarbeiten keine Schichtwasserhorizonte vorgefunden worden kann von einer „günstigen“ Konfiguration der Grundwasserdeckschicht ausgegangen werden.

4.3 Schutzgebiete

Gemäß einer Online-Abfrage im Internetportal der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz² befindet sich das Erkundungsgebiet außerhalb von derzeit ausgewiesenen Wasserschutzgebieten.

¹ https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=9 (Stand: 08.03.2024)

² <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer> (Stand: 08.03.2024)

5 TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Im folgenden Abschnitt werden die Untersuchungsergebnisse tabellarisch zusammengefasst und bewertet. Für weitere Details wird auf die Anlagen 3 bis 6 verwiesen.

5.1 Bit. gebundener Oberbau

Erkundungsstelle	FB1	FB2	FB3
Aufbruch	Bk400	Bk400	Bk400
Technische Merkmale			
Gesamtdicke geb. Oberbau, cm	29,5	7	7,5
Belastungsklasse, ³ RStO ^[5]	10	keine	keine
Umwelttechnische Merkmale			
Pechnachweis qualitativ	x	x	x
Pechnachweis halbquantitativ	x1	-	-
Pechfreier Querschnitt			
Dicke, cm	29,5	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Schreiben des MKUEM ^[11]	nicht gefährlich	-	-
Verwertungsklasse, RuVA ^[6]	A	-	-
Abfallschlüssel, AVV ^[14]	17 03 02	-	-
Pechhaltiger Querschnitt			
Dicke, cm	-	7	7,5
Abgrenzung Gefährlichkeit, Schreiben des MKUEM ^[11]	-	gefährlich	gefährlich
Verwertungsklasse, ⁴ RuVA ^[6]	-	B	B
Abfallschlüssel, AVV ^[14]	-	17 03 01*	17 03 01*

³ Einstufung nach Tafel 1, Zeile 1

⁴ Verwertungsklasse C vernachlässigt

5.2 Tragschicht ohne Bindemittel

Erkundungsstelle	FB1	FB2	FB3
Aufbruch	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Technische Merkmale			
Dicke, cm	50,5	20	19,5
Gesamtdicke Oberbau, cm	80	27	27
Material	Gem. a. G. (LS) GK 45 [T: 29,5 - 80]	Gem. a. G. (LS) GK 63 [T: 7 - 27]	Gem. a. G. (LS) GK 63 [T: 7,5 - 27]
Umweltechnische Merkmale			
Laborprobe	C1 [T: 29,5 - 80]	- [T: 7 - 17]	- [T: 7,5 - 17]
		C2 [T: 17 - 27]	C2 [T: 17 - 27]
Abgrenzung Gefährlichkeit, Schreiben des MKUEM ^[18]	nicht gefährlich [T: 29,5 - 80]	gefährlich [T: 7 - 17]	gefährlich [T: 7,5 - 17]
		nicht gefährlich [T: 17 - 27]	nicht gefährlich [T: 17 - 27]
Materialklasse, EBV Boden ^[50]	BM-F3 [T: 29,5 - 80]	- [T: 7 - 17]	- [T: 7,5 - 17]
		BM-F3 [T: 17 - 27]	BM-F3 [T: 17 - 27]
Materialklasse, EBV Bauschutt ^[50]	RC-1 [T: 29,5 - 80]	- [T: 7 - 17]	- [T: 7,5 - 17]
		RC-1 [T: 17 - 27]	RC-1 [T: 17 - 27]
Überwachungswert, EBV Bauschutt ^[50]	nicht eingehalten [T: 29,5 - 80]	- [T: 7 - 17]	- [T: 7,5 - 17]
		nicht eingehalten [T: 17 - 27]	nicht eingehalten [T: 17 - 27]
Deponieklasse, DepV ^[15]	DK 0 [T: 29,5 - 80]	- [T: 7 - 17]	- [T: 7,5 - 17]
		DK 0 [T: 17 - 27]	DK 0 [T: 17 - 27]
Abfallschlüssel, AVV ^[14]	17 05 04 [T: 29,5 - 80]	17 03 01* [T: 7 - 17]	17 03 01* [T: 7,5 - 17]
		17 05 04 [T: 17 - 27]	17 05 04 [T: 17 - 27]
Anmerkungen: Für die angegebenen Tiefen [] gilt die Einheit cm. Gem. a. G. = Gemisch aus Gesteinskörnungen, NS = Naturstein, LS = Lavaschlacke, HO = Hochofenschlacke, RC = Rezyklierte Gesteinskörnung, BK = Brechkorn, RK = Rundkorn, sg = stetig gestuft, ug = unstetig gestuft			

5.3 Oberboden

Erkundungsstelle	SCH1	SCH2	SCH3	SCH4	SCH5	SCH6	SCH7	SCH8	SCH9	SCH10
Aufschlussart	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf
Technische Merkmale										
Bodengruppe, DIN 18196 ^[22]	OH/TL [T: 0 - 40]	OH/TL [T: 0 - 40]	OH/TL [T: 0 - 30]	OH/SU [T: 0 - 40]	OH/GU* [T: 0 - 30]	OH/TL [T: 0 - 30]	OH/SU [T: 0 - 30]	OH/SU [T: 0 - 30]	OH/SU* [T: 0 - 60]	OH/SU* [T: 0 - 50]
Bodengruppe, DIN 18915 ^[37]	5a [T: 0 - 40]	5a [T: 0 - 40]	5a [T: 0 - 30]	3a [T: 0 - 40]	4b [T: 0 - 30]	5a [T: 0 - 30]	3a [T: 0 - 30]	3a [T: 0 - 30]	4a [T: 0 - 60]	4a [T: 0 - 50]
Homogenbereich, DIN 18320:2019-09 ^[34]	O1 [T: 0 - 40]	O1 [T: 0 - 40]	O1 [T: 0 - 30]	O1 [T: 0 - 40]	O1 [T: 0 - 30]	O1 [T: 0 - 30]	O1 [T: 0 - 30]	O1 [T: 0 - 30]	O1 [T: 0 - 60]	O1 [T: 0 - 50]
Anmerkungen: Für die angegebenen Tiefen [] gilt die Einheit cm.										

5.4 Untergrund

Erkundungsstelle	SCH1	SCH2	SCH3	SCH4	SCH5	SCH6	SCH7	SCH8	SCH9	SCH10
Aufschlussart	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf	Bagger-schurf
Dicke, cm	360	410	570	260	470	370	270	270	310	350
Gesamtdicke, cm	400	450	600	300	500	400	300	300	370	400
Zieltiefe, cm	400	500	600	300	500	400	300	300	400	400
Technische Merkmale										
Bodengruppe, DIN 18196 ^[22]	TM [T: 40 - 150] TM/GT* [T: 150 - 400]	[ST*] [T: 40 - 150] [SU] [T: 150 - 350] TM - GT* [T: 350 - 450]	TM [T: 30 - 600]	SU [T: 40 - 150] SU - SU* [T: 150 - 180] GW - GU [T: 180 - 300]	[SU*] [T: 30 - 100] [TL] [T: 100 - 150] [SU - SU*] [T: 150 - 200] TL - TM [T: 200 - 300] GT [T: 300 - 500]	TL [T: 30 - 230] GT [T: 230 - 400]	[GU] [T: 30 - 100] TL [T: 100 - 200] GT* [T: 200 - 300]	[SU*] [T: 30 - 100] TL [T: 100 - 150] GT* [T: 150 - 300]	GT* [T: 60 - 200] GT [T: 200 - 370]	SU* - UL [T: 50 - 100] GT - GT* [T: 100 - 200] GT [T: 200 - 400]
Bodenklasse, DIN 18300 ^[23]	4 [T: 40 - 150] 4, 6 [T: 150 - 400]	4 [T: 40 - 150] 3 [T: 150 - 350] 4, 6 [T: 350 - 450]	4 [T: 30 - 600]	3 [T: 40 - 150] 3 - 4 [T: 150 - 180] 3 [T: 180 - 300]	4 [T: 30 - 300] 3, 6 [T: 300 - 500]	4 [T: 30 - 230] 3, 6 [T: 230 - 400]	3 [T: 30 - 100] 4 [T: 100 - 200] 4, 6 [T: 200 - 300]	4 [T: 30 - 150] 4, 6 [T: 150 - 300]	4 [T: 60 - 200] 3, 6 [T: 200 - 370]	4 [T: 50 - 100] 3 - 4 [T: 100 - 200] 3, 6 [T: 200 - 400]
Bodenarten-hauptgruppe, DIN 19682-2 ^[24]	Lehme [T: 40 - 400]	Lehme [T: 40 - 150] Sande [T: 150 - 350] Lehme [T: 350 - 450]	Lehme [T: 30 - 600]	Sande [T: 40 - 300]	Sande [T: 30 - 100] Lehme [T: 100 - 150] Sande [T: 150 - 200] Lehme [T: 200 - 400] Sande [T: 400 - 500]	Lehme [T: 30 - 400]	Sande [T: 30 - 100] Lehme [T: 100 - 300]	Sande [T: 30 - 100] Lehme [T: 100 - 150] Sande [T: 150 - 300]	Lehme [T: 60 - 200] Tone [T: 200 - 370]	Sande [T: 50 - 100] Lehme [T: 100 - 200] Tone [T: 200 - 400]
Homogenbereich, DIN 18300:2019-09 ^[24]	B3 [T: 40 - 400]	B1 [T: 40 - 350] B3 [T: 350 - 450]	B2 [T: 30 - 600]	B1 [T: 40 - 300]	B1 [T: 30 - 500]	B1 [T: 30 - 400]	B1 [T: 30 - 300]	B1 [T: 30 - 100] B3 [T: 100 - 300]	B3 [T: 60 - 370]	B1 [T: 50 - 100] B3 [T: 100 - 400]
Frostempfindlichkeits-klasse, ZTV E ^[2]	F3 [T: 40 - 400]	F3 [T: 40 - 150] F2 [T: 150 - 350] F3 [T: 350 - 450]	F3 [T: 30 - 600]	F2 [T: 40 - 150] F2 - F3 [T: 150 - 180] F1 - F2 [T: 180 - 300]	F3 [T: 30 - 150] F2 - F3 [T: 150 - 200] F3 [T: 200 - 300] F2 [T: 300 - 500]	F3 [T: 30 - 230] F2 [T: 230 - 400]	F2 [T: 30 - 100] F3 [T: 100 - 300]	F3 [T: 30 - 300]	F3 [T: 60 - 200] F2 [T: 200 - 370]	F3 [T: 50 - 100] F2 - F3 [T: 100 - 200] F2 [T: 200 - 400]

Erkundungsstelle	SCH1	SCH2	SCH3	SCH4	SCH5	SCH6	SCH7	SCH8	SCH9	SCH10
Wassergehalt, M.-%	- [T: 40 - 150] 12,3 [T: 150 - 400]	- [T: 40 - 150] 14,1 [T: 150 - 350] 12,7 [T: 350 - 450]	13,7 [T: 30 - 100] - [T: 100 - 350] 16,9 [T: 350 - 600]	- [T: 40 - 150] 13,5 [T: 150 - 180] - [T: 180 - 250] 4,9 [T: 250 - 300]	- [T: 30 - 100] 15,8 [T: 100 - 150] 12,7 [T: 150 - 200] 16,7 [T: 200 - 300] - [T: 300 - 500]	15,3 [T: 30 - 230] - [T: 230 - 400]	- [T: 30 - 100] 17,6 [T: 100 - 200] - [T: 200 - 300]	- [T: 30 - 100] 14,5 [T: 100 - 150] - [T: 150 - 300]	10,9 [T: 60 - 200] - [T: 200 - 370]	- [T: 50 - 100] 10,9 [T: 100 - 200] - [T: 200 - 400]
Feuchtezustand	~ W_{Pr} [T: 40 - 100] ≤ W_{Pr} [T: 100 - 150] ~ W_{Pr} [T: 150 - 400]	≤ W_{Pr} [T: 40 - 350] ~ W_{Pr} [T: 350 - 450]	~ W_{Pr} [T: 30 - 100] ≥ W_{Pr} [T: 100 - 350] > W_{Pr} [T: 350 - 600]	~ W_{Pr} [T: 40 - 150] ≥ W_{Pr} [T: 150 - 180] > W_{Pr} [T: 180 - 250] ~ W_{Pr} [T: 250 - 300]	~ W_{Pr} [T: 30 - 100] > W_{Pr} [T: 100 - 150] ~ W_{Pr} [T: 150 - 300] ≤ W_{Pr} [T: 300 - 400] ~ W_{Pr} [T: 400 - 500]	~ W_{Pr} [T: 30 - 230] ≤ W_{Pr} [T: 230 - 400]	~ W_{Pr} [T: 30 - 200] ≥ W_{Pr} [T: 200 - 300]	≤ W_{Pr} [T: 30 - 100] ~ W_{Pr} [T: 100 - 150] ≥ W_{Pr} [T: 150 - 300]	~ W_{Pr} [T: 60 - 200] < W_{Pr} [T: 200 - 370]	> W_{Pr} [T: 50 - 100] ~ W_{Pr} [T: 100 - 200] < W_{Pr} [T: 200 - 400]
Konsistenz	halbfest [T: 40 - 400]	- [T: 40 - 350] halbfest [T: 350 - 450]	halbfest [T: 30 - 100] steif-halbf. [T: 100 - 350] halbfest [T: 350 - 600]	- [T: 40 - 300]	- [T: 30 - 100] steif [T: 100 - 150] - [T: 150 - 200] halbfest [T: 200 - 300] - [T: 300 - 500]	halbfest [T: 30 - 230] - [T: 230 - 400]	- [T: 30 - 100] halbfest [T: 100 - 200] - [T: 200 - 300]	- [T: 30 - 100] halbfest [T: 100 - 150] - [T: 150 - 300]	- [T: 60 - 370]	- [T: 50 - 400]
Verdichtungsfähigkeit	JA [T: 40 - 400]	JA [T: 40 - 450]	JA [T: 30 - 600]	JA [T: 40 - 150] NEIN [T: 150 - 250] JA [T: 250 - 300]	JA [T: 30 - 100] NEIN [T: 100 - 150] JA [T: 150 - 500]	JA [T: 30 - 400]	JA [T: 30 - 200] NEIN [T: 200 - 300]	JA [T: 30 - 150] NEIN [T: 150 - 300]	JA [T: 60 - 370]	NEIN [T: 50 - 100] JA [T: 100 - 400]
Tragfähigkeit Planumszone, GOK -60 cm (min. $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$)	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	JA	JA	JA	NEIN
Tragfähigkeit Grabensohle	JA [T: 350]	JA [T: 450]	NEIN [T: 550]	JA [T: 250]	JA [T: 450]	JA [T: 350]	NEIN [T: 250]	NEIN [T: 250]	JA [T: 350]	JA [T: 350]

Erkundungsstelle	SCH1	SCH2	SCH3	SCH4	SCH5	SCH6	SCH7	SCH8	SCH9	SCH10
Umwelttechnische Merkmale										
Laborprobe	C3 [T: 40 - 400]	C4 [T: 40 - 350] C3 [T: 350 - 450]	C5 [T: 30 - 600]	C6 [T: 40 - 180] C7 [T: 180 - 300]	C8 [T: 30 - 200] C9 [T: 200 - 500]	C10 [T: 30 - 400]	C8 [T: 30 - 100] C9 [T: 100 - 300]	C11 [T: 30 - 100] C12 [T: 100 - 300]	C12 [T: 60 - 370]	C11 [T: 50 - 100] C12 [T: 100 - 400]
Abgrenzung Gefährlichkeit, Schreiben des MKUEM ⁽¹⁸⁾	nicht gefährlich [T: 40 - 400]	nicht gefährlich [T: 40 - 450]	nicht gefährlich [T: 30 - 600]	nicht gefährlich [T: 40 - 300]	nicht gefährlich [T: 30 - 500]	nicht gefährlich [T: 30 - 400]	nicht gefährlich [T: 30 - 300]	nicht gefährlich [T: 30 - 300]	nicht gefährlich [T: 60 - 370]	nicht gefährlich [T: 50 - 400]
Materialklasse, EBV Boden ⁽⁵⁰⁾	BM-F3 [T: 40 - 400]	>BM-F3 [T: 40 - 350] BM-F3 [T: 350 - 450]	BM-F1 [T: 30 - 600]	>BM-F3 [T: 40 - 300]	BM-0* [T: 30 - 500]	BM-0* [T: 30 - 400]	BM-0* [T: 30 - 300]	BM-0* [T: 30 - 100] BM-F3 [T: 100 - 300]	BM-F3 [T: 60 - 370]	BM-0* [T: 50 - 100] BM-F3 [T: 100 - 400]
Rekultivierung, Reku ⁽⁷⁾	eingehalten [T: 40 - 400]	nicht eingehalten [T: 40 - 350] eingehalten [T: 350 - 450]	nicht eingehalten [T: 30 - 600]	nicht eingehalten [T: 40 - 180] eingehalten [T: 180 - 300]	nicht eingehalten [T: 30 - 200] eingehalten [T: 200 - 500]	eingehalten [T: 30 - 400]	nicht eingehalten [T: 30 - 100] eingehalten [T: 100 - 300]	eingehalten [T: 30 - 300]	eingehalten [T: 60 - 370]	eingehalten [T: 50 - 400]
Deponieklasse, DepV ⁽¹⁵⁾	DK 0 [T: 40 - 400]	DK 0 [T: 40 - 450]	DK 0 [T: 30 - 600]	DK 0 [T: 40 - 300]	DK 0 [T: 30 - 500]	DK 0 [T: 30 - 400]	DK 0 [T: 30 - 300]	DK 0 [T: 30 - 300]	DK 0 [T: 60 - 370]	DK 0 [T: 50 - 400]
Abfallschlüssel, AVV ⁽¹⁴⁾	17 05 04 [T: 40 - 400]	17 05 04 [T: 40 - 450]	17 05 04 [T: 30 - 600]	17 05 04 [T: 40 - 300]	17 05 04 [T: 30 - 500]	17 05 04 [T: 30 - 400]	17 05 04 [T: 30 - 300]	17 05 04 [T: 30 - 300]	17 05 04 [T: 60 - 370]	17 05 04 [T: 50 - 400]
Anmerkungen: Für die angegebenen Tiefen [] gilt die Einheit cm. Die Einstufung der Verdichtungsfähigkeit erfolgt unter Berücksichtigung der Bodenfeuchtigkeit und der Konsistenz des Materials zum Erkundungszeitpunkt.										

6 ERGÄNZENDE ANGABEN ZU TECHNISCHEN MERKMALEN

Die technische Bewertung der entsprechenden Schichthorizonte ist unter Berücksichtigung der gültigen Regelwerke unter Ziffer 4 aufgeführt.

6.1 Bit. gebundener Oberbau

Der Nachweis der bautechnischen Eignung der vorgefundenen Materialien hinsichtlich möglicher Verwertungswege war nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Wir empfehlen im Bedarfsfall ein auf den gepl. Verwertungsweg abgestimmtes Prüfprogramm durchzuführen. Für die Verwendung der als „pechfrei“ einzustufenden Querschnitte im Asphaltmischgut sind i.d.R. weitere Untersuchungen zur bautechnischen Eignung (z. B. Ermittlung des Erweichungspunktes Ring-und-Kugel) entsprechend dem M WA^[9] sowie den TL AG^[8] erforderlich.

6.2 Tragschicht ohne Bindemittel

Die Überprüfung hinsichtlich der Kornzusammensetzung erfolgte durch eine visuelle Begutachtung in Anlehnung an die DIN 4022-1^[30]. Physikalische Untersuchungen bzw. körperliche Prüfungen (z. B. Bestimmung der Korngrößenverteilung, Ermittlung der Frostbeständigkeit etc.) waren nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Die Tragschicht ohne Bindemittel besteht an den Erkundungsstellen FB1 bis FB3 aus einem natürlichen, stetig gestuften Gesteinskörnungsgemisch (Lavaschlacke).

6.3 Oberboden und Untergrund

Für die erkundeten Boden- und Felsschichten wird eine Einteilung in vier Homogenbereiche vorgeschlagen. Bei der Einteilung werden insbesondere die Bodenart (Oberboden) und die Lösbarkeit (Festgestein) sowie die wasserwirtschaftlichen Merkmale des Materials berücksichtigt. Die Homogenbereiche werden auf Basis der Erkundungsergebnisse gemäß den Anforderungen der DIN 18300:2019^[34] bzw. der DIN 18320:2019^[36] an Baumaßnahmen der Geotechnischen Kategorie GK 1 spezifiziert. Im Rahmen der Planung und Ausschreibung ist zu prüfen, ob ggf. eine Modifikation der Homogenbereichseinteilung sinnvoll ist.

Homogenbereich	O1
übliche Bezeichnung	Oberboden
Bodengruppen nach DIN 18196 ^[22]	OH, TL, SU, SU*, GU*
Bodengruppe nach DIN 18915 ^[37]	3a, 4a, 4b, 5a
Anteil Steine (Co) / Blöcke (Bo) / große Blöcke (lBo) in M.-% ⁵	≤ 30 / 0 / 0

⁵ Aufgrund des Durchmessers der Kleinrammbohrungen ist die Gewinnung von Stein- und Blockanteilen nicht möglich. An den Aufschlussstellen wurden nach den Bohrfortschritten keine Stein- oder Blockanteile angetroffen. Die Angaben beruhen auf Erfahrungen mit ähnlichen Böden.

Homogenbereich	B1	B2	B3
Ortsübliche Bezeichnung	Decklehm	Decklehm	Decklehm
Bodengruppen nach DIN 18196 ^[22]	GW, GU, SU, SU*, ST*, TL, TM	TM	GT, GT*, TM, TL
Anteil Steine (Co) / Blöcke (Bo) / große Blöcke (IBo) in M.-% ⁶	≤ 30 / ≤ 5 / 0	≤ 30 / ≤ 5 / 0	≤ 30 / ≤ 5 / 0
Korngrößenanteile in M.-% - Kies (2 - 63 mm) - Sand (0,063 - 2 mm) - Schluff und Ton (< 0,063 mm)	10 - 70 10 - 50 0 - 70	0 - 20 10 - 30 40 - 70	10 - 50 10 - 30 15 - 70
Wassergehalt in M.-%	4 - 17	12 - 17	9 - 14
Wichte in kN/m ³	18 - 21	20	20 - 21
undrÄnirte Scherfestigkeit c _u in kN/m ²	50 - 200 (TL, TM)	40 - 150	50 - 200 (TL, TM)
Plastizität	leicht bis mittel- plastisch	mittelplastisch	leicht bis mittel- plastisch
Konsistenz	steif - halbfest	steif - halbfest	halbfest
organischer Anteil in M.-%	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Lagerungsdichte	locker - mitteldicht	locker - mitteldicht	locker - mitteldicht
Einstufungsrelevante Kriterien			
wasserwirtschaftliche Merkmale	BM-0, BM-0*	BM-F1	BM-F3

Die geplanten Endtiefen der Baggerschürfe konnten an den Erkundungsstellen SCH2 und SCH9 aufgrund anstehender Festgesteinsquerschnitte nicht erreicht werden. Das liegt nahe, dass die Aufschlüsse in der Verwitterungszone des anstehenden Festgesteins endeten.

Der anstehende Fels ließ sich mit dem Baggerlöffel nur oberflächlich lösen, so dass ein tiefreichender Felsaufschluss nicht möglich war. Es ist anzunehmen, dass unterhalb der Endtiefen weniger verwitterter und härterer Fels angetroffen wird, der zu Erschwernissen beim Aushub führt und den Einsatz von Werkzeugen wie z.B. Hydraulikmeißeln oder Felsfräsen erfordert. Eine vollumfängliche Beschreibung des Festgesteins gemäß den Vorgaben der DIN 18300:2019^[34] ist auf Grundlage der durchgeführten Aufschlüsse verfahrensbedingt nicht möglich. Hierzu sind ggf. ergänzende Felsaufschlüsse mittels Bohrungen mit durchgehendem Kerngewinn notwendig.

⁶ Aufgrund des Durchmessers der Kleinrammbohrungen ist die Gewinnung von Stein- und Blockanteilen nicht möglich. An den Aufschlussstellen wurden nach den Bohrfortschritten keine Stein- oder Blockanteile angetroffen. Die Angaben beruhen auf Erfahrungen mit ähnlichen Böden.

In der nachfolgenden Tabelle wird der anstehende Fels auf Grundlage der Angaben in der Geologischen Übersichtskarte sowie unter Berücksichtigung allgemeiner regionalgeologischer Erfahrungswerte spezifiziert.

Homogenbereich	X1
Ortsübliche Bezeichnung	Mittlerer Buntsandstein
Benennung von Fels	Sandstein
Dichte in t/m ³	2,3 – 2,6
Verwitterung nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 15	schwach bis mäßig verwittert
Veränderungen nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 3	verfärbt bis zerfallen
Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 5	nicht veränderlich bis veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 2	gering bis hart
Trennflächenrichtung, Schichten	n.e.
Trennflächenrichtung, Klüfte	n.e.
Trennflächenabstand, Schichten nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 7	n.e.
Trennflächenabstand, Klüfte nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. 8	n.e.
Gesteinskörperform nach DIN EN ISO 14689 ^[45] , Tab. C1	n.e.

Anmerkung: n.e. = nicht erkundet

Kanal:

Die an den Erkundungsstellen SCH4_[T: 150 – 250 cm], SCH5_[T: 100 – 150 cm], SCH7_[T: 200 – 300 cm], SCH8_[T: 150 – 300 cm] und SCH10_[T: 50 – 100 cm] aufgeschlossenen Böden wiesen zum Erkundungszeitpunkt augenscheinlich Wassergehalte oberhalb des optimalen Wassergehaltes nach Proctor (w_{opt}) auf. Die Böden an diesen Erkundungsstellen werden daher im Abschnitt 5.4 als nicht verdichtungsfähig bewertet.

Die Böden an den restlichen Erkundungsstellen wiesen zum Erkundungszeitpunkt im Hinblick auf die Trag- und Verdichtungsfähigkeit günstige Wassergehalte auf (s. Einstufungen im Abschnitt 5.4).

Straße:

An den Erkundungsstellen SCH1, SCH3, SCH5 und SCH10 ist nach einer visuellen und haptischen Überprüfung festzustellen, dass der Untergrund im Hinblick auf das Anforderungsprofil (Planum Verkehrsweg) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine unzureichende Tragfähigkeit aufweist.

An den restlichen Erkundungsstellen SCH2, SCH4, SCH6, SCH7 bis SCH9 ist im Bereich der Planumszone (FOK -60 cm) nach einer entsprechend den örtlichen Bedingungen ausgeführten Nachverdichtung von einer ausreichenden Tragfähigkeit auszugehen.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Wassergehalt durch jahreszeitliche Einflüsse unter Umständen reduziert bzw. erhöht sein kann. Aus diesem Grund sollten im Bauverlauf kontinuierlich Kontrollen des Wassergehaltes durchgeführt werden, um im Bedarfsfall geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Wiedereinbau- bzw. Verdichtungsfähigkeit ergreifen zu können.

Die aufgeschlossenen bindigen Bodenschichten (TL, TM) sind als sehr wasserempfindlich zu beschreiben. Schon eine geringe Wasserzufuhr (z. B. durch Niederschlagsereignisse) führt hier i.d.R. zu einer signifikanten Zustandsänderung mit Einfluss auf die Verdichtungs- und die Tragfähigkeit.

7 ERGÄNZENDE ANGABEN ZU UMWELTECHNISCHEN MERKMALEN

7.1 Tragschicht ohne Bindemittel

Unter Berücksichtigung der Angaben des Leitfadens Boden^[12] des LBM Rheinland-Pfalz sind die oberen ca. 10 cm der unmittelbar unter dem kontaminierten, gebundenen Oberbau vorhandenen ungebundenen Schichten generell als „gefährlicher Abfall“ einzustufen (Erk.-St. FB2 und FB3).

8 ANGABEN ZUR ENTSORGUNG

8.1 Allgemeines

8.1.1 Wiederverwertung

Grundsätzlich sind beim Einbau bautechnisch verwertbarer Materialien die jeweiligen Ausschlusskriterien der EBV^[50] für die entsprechenden Einbaubereiche (z. B. Wasserschutz- und Wassergewinnungsgebiete, Kinderspielplätze etc.) zu beachten.

Wir verweisen für die Wiederverwertung von bautechnisch verwertbaren Materialien auf die Anlagen 2 und 3 der EBV^[50].

Die Verwertung auf der Baustelle hängt maßgeblich von den wasserwirtschaftlichen Merkmalen ab.

Wir empfehlen im Weiteren bei einer geplanten Aufbereitung von rückgebauten Materialien in technischen Anlagen aufgrund unterschiedlicher Zulassungsbescheide und damit verschiedener Annahmekriterien der Verwertungsanlagen, schon im Zuge der Ausschreibung bzw. des Bieterverfahrens zu klären, ob die Annahme unter Berücksichtigung der ermittelten Eluat- und Feststoffparameter möglich ist, um so ggf. auftretende Probleme frühzeitig ausschließen zu können.

8.1.2 Verwertung von unaufbereitetem Boden bzw. mineralischen Baustoffen

Die im Zuge dieses Untersuchungsberichtes ermittelten chemischen Ergebnisse stellen eine Grundlage für eine orientierende Bewertung der vorhandenen mineralischen Baustoffe und Böden dar. Eine Verwertung der Materialien ist mit diesen auf Basis der Vorgaben der EBV^[50] unter Umständen nicht bzw. nur eingeschränkt möglich.

Entsprechend des Unterabschnittes 2 der EBV^[50] und der darin aufgeführten Paragraphen sowie ergänzend den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung bzw. der LAGA FAQs ist eine Verwertung von nicht aufbereiteten Böden auf der Baustelle grundsätzlich auch ohne eine Qualitätssicherung nach EBV^[50] möglich.

Bei unaufbereiteten mineralischen Baustoffen ist eine Verwertung unter Berücksichtigung vorstehender Verordnungen nach dem Unterabschnitt 1 der EBV^[50] bzw. der LAGA FAQ nur dann möglich, wenn sich der Verwertungszweck nicht ändert. Die Einhaltung der technischen Verwertungsmöglichkeiten bzw. der Einbauweisen ist hiervon nicht ausgeschlossen.

8.1.3 Verwertung von aufbereitetem Boden bzw. mineralischen Baustoffen

Wiederaufbereitete Böden und mineralische Abfälle unterliegen zwingend dem Qualitätssicherungssystem der EBV^[50] und dürfen ohne dieses nicht wieder in Verkehr gebracht werden. Die Regelungen hierfür sind im Unterabschnitt 1 der EBV^[50] ausgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass die im Zuge der Güteüberwachung ermittelten Ergebnisse nicht zwingend denen der vorliegenden, im Zuge der orientierenden Erkundung ermittelten Ergebnisse entsprechen.

8.1.4 Beseitigung

Eine Ablagerung von Bodenmaterial auf Deponien ist ab dem 01.01.2024 mit dem Inkrafttreten des neuen § 7 Abs. 3 DepV^[15] nur möglich, wenn dieses keiner Verwertung zugeführt werden kann.

Sofern das Bodenmaterial aus technischen oder wirtschaftlich zumutbaren Gründen nicht verwertbar ist und einer Deponie zur Beseitigung zugeführt werden muss, hat der Abfallerzeuger/-besitzer die Verwertungsprüfung zu dokumentieren.

Weiterhin sind für die Beseitigung auf einer Deponie u. a. nachfolgende Angaben zu berücksichtigen:

Im Falle einer Beseitigung von gefährlichen Abfällen ist nach den Vorgaben bzw. Anforderungen des eANV (elektronisches Abfallnachweisverfahren) vorzugehen.

Bautechnisch verwertbare Materialien können im Fall einer Entsorgung aufgrund ihrer technischen Eigenschaften grundsätzlich zur Herstellung von Deponieersatzbaustoffen oder als Deponieersatzbaustoff verwendet werden. Es ist zu beachten, dass neben wasserwirtschaftlichen Anforderungen u. U. die technische Eignung für die jeweilige Einsatzmöglichkeit nachzuweisen ist.

„Unter Berücksichtigung des § 8 Ziffer 3 der DepV^[15] ist festzustellen, dass zeitnahe Untersuchungen grundsätzlich nur für kontinuierlich anfallende Abfälle wie z.B. aus Abfallbeseitigungsanlagen erforderlich sind. „Bei Abfällen, die nicht regelmäßig anfallen, ist eine Untersuchung nach Satz 1 nicht erforderlich, wenn die gesamte zu deponierende Abfallmenge im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung nach Anhang 4 beprobt und untersucht worden ist“.

Dieser Grundsatz wird in der Regel im Zuge der durchgeführten Voruntersuchungen und der ergänzenden Untersuchung nach DepV^[15] eingehalten. Entsprechend ist hier auch zunächst keine zeitliche Begrenzung der Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse gegeben, sofern der Umfang den gültigen Regelwerken entspricht und in der Örtlichkeit keine maßgeblichen Veränderungen vorliegen.“ Die vorgenannten Aussagen gelten analog für Untersuchungen gemäß EBV^[50].

Die Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt letztlich von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. Wir empfehlen rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme die möglichen Entsorgungsverfahren und -wege mit der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung insbesondere im Hinblick auf die Abfallmenge und die ggf. geforderten technischen Eigenschaften abzustimmen.

Für den Fall einer Beseitigung sind die ausgebauten Baustoffe nach EBV^[50] einzustufen und gemäß den entsprechenden Richtlinien der vorgesehenen Deponierungsstätte unter Umständen auf weitere Parameter zu untersuchen (Restparameter nach MKUEM^[18], Deklarationsanalyse nach DepV^[15]). Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Ablaufs, sind bezogen auf die jeweilige Abfallmenge unter Berücksichtigung der Vorgaben der jeweiligen Entsorgungseinrichtung unter Umständen weitere Analysen durchzuführen (z. B. 1 Analyse je 500 m³ bzw. 250 m³ bei „gefährlichen Abfällen“).

8.2 Bit. gebundener Oberbau

8.2.1 Wiederverwertung

8.2.1.1 Pechfreier Querschnitt (Erk.-St. FB1)

Grundsätzlich ist pechfreier Straßenaufbruch nach der Separierung und einer entsprechenden Aufbereitung in Granulat oder als Fräsgut höchstmöglich zu verwerten.

Sortenrein gewonnenes Material, d. h. Asphalt ohne andere mineralische Bestandteile, ist, sofern die technischen Eigenschaften es zulassen (siehe Ziffer 5.1), i. d. R. in neuem Asphaltmischgut (Verwertungsklasse A^[6], Verwertungsverfahren Ziffer 4.1^[6]) einzusetzen.

Nachrangige Verwertungsmöglichkeiten sind

- Verwertung in einer ungebundenen Deckschicht (ehemalige Verwertungsklasse A1, Verwertungsverfahren Ziffer 4.3^[6])
- in Recycling-Baustoffen und -Gemischen für ungebundene Schichten, z. B. Frostschutzmaterial

Wir weisen darauf hin, dass die Verwendung in einer ungebundenen Deckschicht oder in einer Tragschicht unter einer wasserdurchlässigen Deckschicht (ehem. Verwertungsklasse A1^[6], Verwertungsverfahren Ziffer 4.3^[6]) nur dann möglich ist, wenn ausschließlich Ausbauasphalt aus Straßen weitergegeben wird, in denen keine pechhaltigen Schichten angetroffen wurden. Diese Anforderung wird im vorliegenden Fall den Bereich der Suki-Straße (Erk.St- FB1) eingehalten. Weiterhin muss durch eine repräsentative Probenahme am Haufwerk sichergestellt werden, dass der PAK-Gehalt ≤ 10 mg/kg ist.

Der Ablauf für die Verwertung von Ausbauasphalt ist dem Leitfaden Ausbauasphalt^[13] zu entnehmen.

8.2.1.2 Pechhaltiger Querschnitt (Erk.-St. FB2, FB3)

Gemäß ARS 16/2015^[43] des BMVI ist eine Wiederverwertung von mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen kontaminierten Materialgemischen in Tragschichten von Bundesfernstraßen seit dem 01.01.2018 nicht mehr zugelassen.

Im Sinne des KrWG sind Materialien mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen einer Verwertung zuzuführen. Dabei ist die thermische Verwertung (z. B. bei der Zementherstellung) oder thermische Behandlung (vollständiges Verbrennen der Schadstoffe und Wiederverwertung der Gesteinskörnung) zu bevorzugen.

Bestehende Alternativverfahren der stofflichen Verwertung (z.B. auf Deponien) oder Beseitigung nach KrWG können bei Bedarf weiterhin angewendet werden, sollen jedoch in Abhängigkeit der verfügbaren Anlagenkapazität für thermische Verwertung bzw. thermische Behandlung durch dieses Verfahren schrittweise ersetzt werden. Das Einbringen, z. B. in das interne Verkehrswegenetz einer Deponie (als Deponieersatzbaustoff), gilt nicht als Deponierung / Beseitigung sondern als Verwertung.

Die Verwertung im Landes- und Kreisstraßenbau kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt wie bisher entsprechend den Vorgaben der RuVA^[6] erfolgen. Wir empfehlen die Durchführbarkeit zum Zeitpunkt der Umsetzung der geplanten Maßnahme nochmals zu überprüfen, da es hier aufgrund der Novellierung der zugrundeliegenden Gesetze und Verordnungen zu kurzfristigen Änderungen bzw. Anpassungen kommen kann.

Im Bereich des kommunalen Straßenbaus sollte die Entsorgung aufgrund der vergleichsweise höheren Anzahl von Eingriffen in den Straßenkörper (z. B. durch Unterhaltungsarbeiten am bestehenden Ver- und Entsorgungsnetz) analog dem für Bundesfernstraßen vorgesehenen Verfahrensweisen erfolgen.

Inwiefern mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen kontaminiertes Aushubmaterial aus dem kommunalen Straßenbau für einen späteren Einsatz im Landes- und Kreisstraßenbau auf einem genehmigten Zwischenlager entsorgt werden kann bedarf unter Berücksichtigung bestehender Regelungen zu Lagerquoten i.d.R. einer Einzelfallentscheidung.

8.3 Tragschicht ohne Bindemittel

8.3.1 Wiederverwertung

8.3.1.1 Verwertung ohne Aufbereitung

Bei einer Verwertung des Materials z.B. als Bodenaustauschmaterial ist eine Bewertung nach EBV^[50] Boden (Anlage 1, Tabelle 3) möglich und die Verwertung kann unter Berücksichtigung der Anforderungen der EBV^[50], Anlage 2 und 3 erfolgen.

Bei einer erneuten Verwendung als Frostschutzschichtbaustoff in derselben Maßnahme ohne weitere Aufbereitung / Behandlung des Baustoffes unterliegt das Material nicht den Regelungen der EBV^[50].

Eine abschließende Bewertung der Verwendbarkeit als Frostschutzschichtbaustoff ist aufgrund fehlender dezidiert Untersuchungen hinsichtlich weiterer technischer Merkmale (Wasserdurchlässigkeit, Frostbeständigkeit etc.) nicht abschließend möglich. Dazu ist anzumerken, dass eine Verwendung des Materials als Frostschutzschichtbaustoff unter Berücksichtigung

einer sich bei einem Wiedereinbau einstellenden Kornverfeinerung ggf. ohne weitere technische Aufbereitung nicht möglich ist.

8.3.1.2 Aufbereitung in technischen Anlagen

Bei einer Aufbereitung in Anlagen, bei der es zu einer Vermischung des in Frage stehenden Materials mit anderen Baustoffen zur Herstellung eines RC-Baustoffes kommt, ist aufgrund der Überschreitung der Überwachungswerte, gemäß EBV^[50] eine Verwertung des Ersatzbaustoffes zunächst ausgeschlossen, da neben den Werten der Anlage 1, Tabelle 1 (Einstufung „RC“) zusätzlich die vorgenannten Überwachungswerte eingehalten werden müssen.

Weiterhin ist gemäß §3, Absatz 3 der EBV^[50] ein Vermischen mit anderen Baustoffen nicht zulässig, sobald ein bzw. mehrere Messwerte der Materialklassen (> RC-3 / > BM-F3) bzw. Überwachungswerte überschritten werden.

Bei einer sortenreinen Verwertung des Materials ohne Vermischung mit anderen Baustoffen ist ggf. eine Bewertung nach EBV^[50] Boden (Anlage 1, Tabelle 3) möglich, da hier die entsprechenden Grenzwerte eingehalten werden. Die grundsätzliche Verwertung wäre in diesem Fall nicht ausgeschlossen. Der Vorgang ist abschließend mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Eine Bewertung unter Berücksichtigung der Angaben der TL Gestein^[27] bzw. der TL SoB^[16] war nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Die entsprechend den vorgenannten Regelwerken zu überprüfenden Parameter sind im Bedarfsfall im Rahmen eines Eignungsnachweises zu kontrollieren.

8.3.2 Beseitigung

Im Falle einer Beseitigung ist das Material nach EBV Boden^[50] zu bewerten.

Wir empfehlen unter Berücksichtigung der Angaben unter Ziffer 7.1 die oberen ca. 10 cm der unmittelbar unter dem kontaminierten, gebundenen Oberbau vorhandenen ungebundenen Schichten zusammen mit dem gebundenen pechhaltigen Oberbau zu entsorgen (Erk.-St. FB2 und FB3).

8.4 Oberboden

8.4.1 Wiederverwendung

Entsprechend den Angaben des BauGB § 202 ist „Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.“ Organoleptisch unauffälliges Oberbodenmaterial kann einer Wiederverwendung innerhalb oder außerhalb des Projektgebietes zugeführt werden.

Eine Beseitigung (Deponierung) von Oberbodenmaterial ist grundsätzlich zu vermeiden.

8.5 Untergrund

8.5.1 Wiederverwertung

Bodenmaterial das in die Materialklasse BM-0 / BM-0* eingestuft wird, kann im Zuge einer bodenähnlichen Anwendung unterhalb der durchwurzelbaren Schicht verwertet werden.

Weiterhin ist gemäß den Angaben der EBV^[50] eine Verwertung von Böden bis zu dem Zuordnungswert BM-F3 in Technischen Bauwerken möglich.

Gemäß §1 Abs. 2 Nr. 3a Ersatzbaustoffverordnung gelten die Vorschriften der Verordnung nicht für die Zwischen- oder Umlagerung mineralischer Ersatzbaustoffe im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut.

Für den anstehenden Untergrund sind daher die in der BBodSchV Anlage 2, Tabelle 4 für den Wirkungspfad Boden – Mensch angegebenen Prüfwerte anzusetzen. Diese werden von den Proben C3 bis C12 eingehalten. Der anstehende Untergrund kann daher im Zuge der Bauausführung z. B. zur Herstellung von Aufschüttungen zur Terrassierung der Gewerbeflächen verwendet werden.

Der Ansatz der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser wurde aufgrund des in der hydrogeologischen Übersichtskarte angegebenen Grundwasserflurabstandes im Untersuchungsgebiet (vgl. Ziffer 4.1) vernachlässigt.

9 HINWEISE ZUR PLANUNG UND AUSFÜHRUNG

9.1 Sicherung und Trockenhaltung der Gräben

Beim Aushub der Kanalgräben ist nach den Untersuchungsergebnissen überwiegend mit gemischt- und feinkörnigen Böden und untergeordnet mit grobkörnigen Böden zu rechnen. Die gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen GU, GU*, GT, GT*, SU, SU*, ST* nach DIN 18196^[22]) sind an den Erkundungsstellen locker bis überwiegend mitteldicht gelagert und daher als zumindest zeitweise standfest zu bewerten. Die aufgeschlossenen feinkörnigen Schichten (Bodengruppen TL und TM nach DIN 18196) weisen bei den festgestellten Konsistenzen überwiegend günstige Standfestigkeiten auf.

In den Bohr- und Sondierlöchern wurden an den Erkundungstagen mit Ausnahme der Erkundungsstelle SCH4, an der geringfügig zusickerndes Wasser im unteren Bereich des Schurfes detektiert wurde, keine Grund- oder Schichtwasserzutritte festgestellt. Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass der Untergrund auch an anderen Stellen zeitweilig Schichtwasser und Staunässe führt. Das ggf. bauzeitliche anfallende Sicker- und Niederschlagswasser ist mit einer offenen Wasserhaltung zu fassen und mit Pumpen abzuleiten. Die Notwendigkeit eines wasserdichten Grabenverbau besteht nach den Erkundungsergebnissen nicht.

Im Hinblick auf die Grabensicherung wird auf die Vorgaben der DIN 4124^[29] verwiesen. Demnach sind Gräben mit einer Tiefe > 1,25 m vor dem Betreten grundsätzlich standsicher zu verbauen oder abzuböschern. Aufgrund der Lage der Abgrabungen im Straßenraum und des geringen Abstandes zur Bebauung kommt eine Abböschung der Gräben im vorliegenden Fall nicht in Betracht.

Für die Grabensicherung wird auf Grundlage der Erkundungsergebnisse in Abhängigkeit der Aufschlusstiefe ein Verbaugerät empfohlen, das in Abhängigkeit von der bauzeitlichen Standfestigkeit der Böden wahlweise im Einstellverfahren oder kraftschlüssig im Absenkverfahren eingebaut werden kann. Beim Absenkverfahren ist das Voreilmaß des Aushubs gegenüber der Verbauunterkante nach örtlicher Feststellung an die Standfestigkeit des Bodens anzupassen. In sehr weichen oder stark aufgelockerten Böden muss der Verbau ggf. dem Aushub vorausseilend eingedrückt werden.

Im Rahmen der Planung ist zu prüfen, ob im Hinblick auf benachbarte Bauwerke und Bestandsleitungen Verformungen des Baugrunds im Nahbereich des Grabens zugelassen werden können. Ggf. muss eine Gefährdung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit von nahegelegenen Bauwerken durch aufwändigere verformungsarme Verbausysteme (vorlaufend hergestellter Verbau) ausgeschlossen werden.

9.2 Tragfähigkeit des Rohraufagers der Kanäle

Nach den Erkundungsergebnissen ist in der Grabensohle größtenteils mit tragfähigen, überwiegend mitteldicht gelagerten Böden zu rechnen (s. Abschnitt 5.4).

Für den Fall, dass wenig tragfähiger, locker gelagerter und überfeuchteter Boden angetroffen wird ist ein $\geq 0,3$ m mächtiger Teilbodenaustausch zur Gewährleistung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Rohraufagers zu empfehlen. Als Austauschmaterial werden kornabgestufte, gebrochene Gesteinskörnungsgemische mit Feinkornanteilen ≤ 5 % und einem Größtkorn ≤ 60 mm (z.B. Frostschutzschichtbaustoffe FS 0/45 – 0/56 nach TL SoB^[16]) empfohlen.

Nach den Erkundungsergebnissen kommt die Rohrsohle voraussichtlich teilweise im Fels zu liegen (s. SCH2 und SCH9). In den betroffenen Abschnitten ist die gleichmäßige Auflagerung der Rohre über eine entsprechende Rohrbettung zu gewährleisten. Ansonsten besteht die Gefahr einer ungleichmäßigen punkt- oder linienförmigen Rohrauf Lagerung.

9.3 Grabenverfüllung

Aus umwelttechnischer Sicht bestehen auf Grundlage der durchgeführten Analysen und der organoleptischen Prüfung der aufgeschlossenen Böden gegen einen Wiedereinbau des Aushubmaterials der Materialklasse \leq BM-F1 in der Verfüllzone der geplanten Gräben keine Bedenken.

Die Verdichtungsfähigkeit der beim Aushub anfallenden Böden hängt allerdings aufgrund der zumeist hohen Feinkornanteile stark vom bauzeitlichen Wassergehalt ab.

Zum Zeitpunkt der Erkundung waren Bodenquerschnitte an den Erkundungstellen SCH4, SCH5, SCH7, SCH8 und SCH10 überfeuchtet, so dass ihre Verdichtungsfähigkeit bei einer Wiederverwendung in den geplanten Gräben (Materialklasse \leq BM-F1) ggf. durch eine Bindemittelkonditionierung mittels Schaufseparator verbessert werden müsste.

Die weiteren Bodenquerschnitte bzw. der Boden an den restlichen Erkundungsstellen sind bei den erkundeten Wassergehalten aufgrund ihrer technischen Merkmale für einen Wiedereinbau in der Verfüllzone geeignet.

Die zum Wiedereinbau vorgesehenen Böden müssen ggf. witterungsgeschützt zwischengelagert werden. Ihre Verdichtungsfähigkeit würde bereits bei relativ geringen Wassergehaltserhöhungen stark beeinträchtigt werden.

Eine abschließende Bewertung der Wiedereinbaufähigkeit der Aushubmassen ist wegen der saisonalen Wassergehaltsschwankungen und aufgrund bauzeitlicher Witterungseinflüsse erst im Zuge der Bauausführung möglich.

Für eine setzungsarme Verfüllung der Gruben mit Liefermassen werden grob- oder gemischt-körnige Böden wie Kiese und Sande der Bodengruppen SW, SU, ST, GW, GU und GT nach DIN 18196^[22] oder gebrochene Gesteinskörnungsgemische mit einer stetigen Kornverteilung

und Feinkornanteilen⁷ ≤ 15 % empfohlen, die mit einem Wassergehalt $w \approx w_{Pr}$ einzubauen sind. Diese Materialempfehlung gilt im Straßenbereich grundsätzlich für die oberen 0,5 m des Grabens, um die erforderliche Tragfähigkeit des Planums erzielen zu können. Alternativ können in dieser Zone auch mit Mischbindemitteln verbesserte feinkörnige Böden eingesetzt werden.

Mit grobkörnigem Boden verfüllte Rohrgräben, die von Böden geringer Durchlässigkeit umgeben sind, können eine unerwünschte Dränwirkung in Längsrichtung haben. Dies muss ggf. durch Querschotten aus Beton oder bindigem Boden in der Verfüll- und Leitungszone verhindert werden.

Die Verfüllböden sind lagenweise einzubauen und entsprechend den Anforderungen an die Verfüllung von Aufgrabungen im Straßenbereich zu verdichten. Das Verdichtungsgerät und die Dicke der Verdichtungslagen sind an die verwendeten Böden anzupassen.

9.4 Tragfähigkeit der Planumszone

Im Bereich nicht tragfähiger Böden (Erk.-St. SCH1, SCH3, SCH5 und SCH10 nachgewiesen) kann für die Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit folgende Bauweise durchgeführt werden:

Bodenaustausch, $d = 40 - 50$ cm, 2 – schichtig⁸, ab OK Planum neu:

gebrochene Gesteinskörnung, z. B. aus Recyclingmaterial⁹
z. B. grobe Gesteinskörnung Kleinstkorn $d = 60 - 80$ / Größtkorn $D = 120 - 160$ mm
(untere Zone) und kornabgestuftes Gesteinskörnungsgemisch 0/60 mm bis 0/80 mm
mit Feinkornanteil < 15 % (obere Zone)

Zur Erzielung einer gesicherten Filterstabilität ist die grobe Gesteinskörnung vom restlichen Bodenaustauschmaterial mit einem Trennvlies filterstabil zu trennen.

Bei hohem Geländegefälle ist zur Vermeidung eines unerwünschten Wasserablaufes eine Drainage bis auf die Unterkante des Bodenaustausches anzulegen.

oder:

Bodenverbesserung mittels Bindemittelzugabe, $d = \text{ca. } 40$ cm:

z. B. Mischbindemittel 70/30 (Kalk/Zement)¹⁰, ca. 2,0 M.-% bis 4,0 M.-%¹¹

Aufgrund des feinkörnigen Bodens (TL, TM) sowie dessen plastische Eigenschaften sind zur Herstellung eines homogenen Boden-Bindemittel-Gemisches ggf. mehrere Fräsübergänge nicht ausgeschlossen.

Im Zusammenhang mit der empfohlenen Bindemittelkonditionierung sind folgende Sachverhalte zu berücksichtigen:

⁷ Die Angabe bezieht sich auf das Material im eingebauten, verdichteten Zustand.

⁸ Einbaudicken sind ggf. an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen (Leitungssysteme, Verdichtungsgeräte).

⁹ sofern dies die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen zulassen

¹⁰ Mischbindemittel gem. Merkblatt zur Herstellung, Wirkungsweise u. Anwendung von Mischbindemitteln, Tab. 7

¹¹ maßgebliche Bindemittelstreuemenge ist im Bauverlauf festzulegen bzw. anzupassen

- Im Umfeld der Baumaßnahme können Beeinträchtigungen durch Bindemittelverwendungen auftreten.
- Der sowohl kurz- wie auch langfristige auftretende Verfestigungseffekt der Bindemittelverbesserung kann bei nachfolgenden Aushubarbeiten zu Erschwernissen führen.

Für den Fall eines Bodenaustausches bzw. einer Bodenverbesserung empfehlen wir, zur Überprüfung der tatsächlich vorzunehmenden Aushubtiefe, Kontrollen durch Abrollversuche durchzuführen und bei Bedarf ein Probefeld anzulegen. Bei unterhalb der empfohlenen Verbesserungstiefe vorhandenen feinkörnigen und gemischtkörnigen Böden mit Feinkornanteilen > 15 M.-% mit einer weichen bzw. weichen bis breiigen Konsistenz, ist zu prüfen, ob ggf. die Ausführung einer 2-schichtigen Bodenverbesserung notwendig ist.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Wassergehalt durch jahreszeitliche Einflüsse unter Umständen reduziert bzw. erhöht sein kann. Aus diesem Grund sollten im Bauverlauf kontinuierlich Kontrollen des Wassergehaltes durchgeführt werden, um so die Bodenaustausch- bzw. Bodenverbesserungsmaßnahmen anpassen zu können.

Die aufgeschlossenen bindigen Bodenschichten (TL, TM) sind als sehr wasserempfindlich zu beschreiben. Schon eine geringe Wasserzufuhr (z. B. durch Niederschlagsereignisse) führt hier i.d.R. zu einer signifikanten Zustandsänderung mit Einfluss auf die Verdichtungs- und die Tragfähigkeit.

9.5 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Die an der Erkundungsstelle VS1 und VS2 in Schürftgruben durchgeführten Versickerungsversuche zeigen k_f -Wert von $1,2 \cdot 10^{-5}$ m/s und $8,2 \cdot 10^{-6}$ m/s bis an. Unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors für Feldmethoden nach DWA-A 138 ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert von ca. $1 \cdot 10^{-5}$ bis $2,5 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Gemäß DIN 18130-1:1998-05 sind Böden mit einem k_f -Wert im Bereich von 10^{-5} m/s als „durchlässig“ zu bezeichnen.

9.6 Einbaumöglichkeit von Recycling-Baustoffen (RC)

Ausgehend von den unter Ziffer 4 beschriebenen Standortbedingungen und unter Berücksichtigung der Tabellen 1 bis 4 in Anlage 2 der EBV^[50] können im Projektgebiet Recycling-Baustoffe der Materialklasse RC-1 für alle Einbauweisen u. a. zur Verfüllung von Leitungsgräben (Einbauweise 13) eingesetzt werden. Für die vorgenannte Einbauweise sind u. U. Grenzwerte für einzelne Schwermetallgehalte im Eluat einzuhalten (vgl. Tabelle 1 in Anlage 2).

10 HINWEISE ZU QUALITÄTSSICHERNDEN MAßNAHMEN

Wir empfehlen im Hinblick auf die umfangreichen Erdarbeiten im Zuge der Bauausführung auf die vollumfängliche Umsetzung der in den ZTV E^[2] aufgeführten qualitätssichernden Maßnahmen zur Eignungsprüfung, der Eigenüberwachung und der Kontrollprüfung zu achten.

11 SCHLUSSSATZ

Für die orientierende Erkundung wurden punktuelle Aufschlüsse und Messungen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Auftraggebers ausgeführt. Kleinräumig abweichende Baugrundverhältnisse und Materialbeschaffenheiten können selbst bei einer detaillierteren Erkundung grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

erstellt:

geprüft:

Christian Simon
Dipl.-Ing. (FH)



Anna Birster
M.Sc.-Geowiss.

Anlagen

**ANLAGE
1**

**Übersichtslageplan
Geologische Übersichtskarte
Luftbilder**

(3 Seiten)

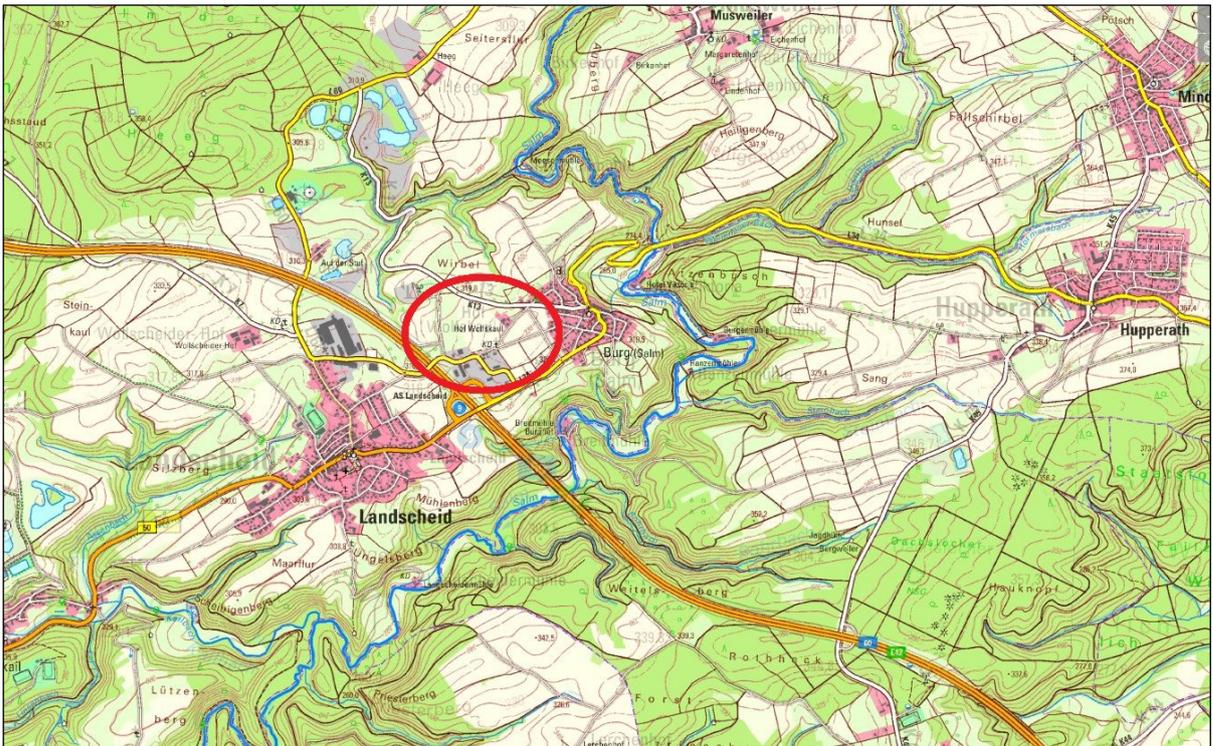
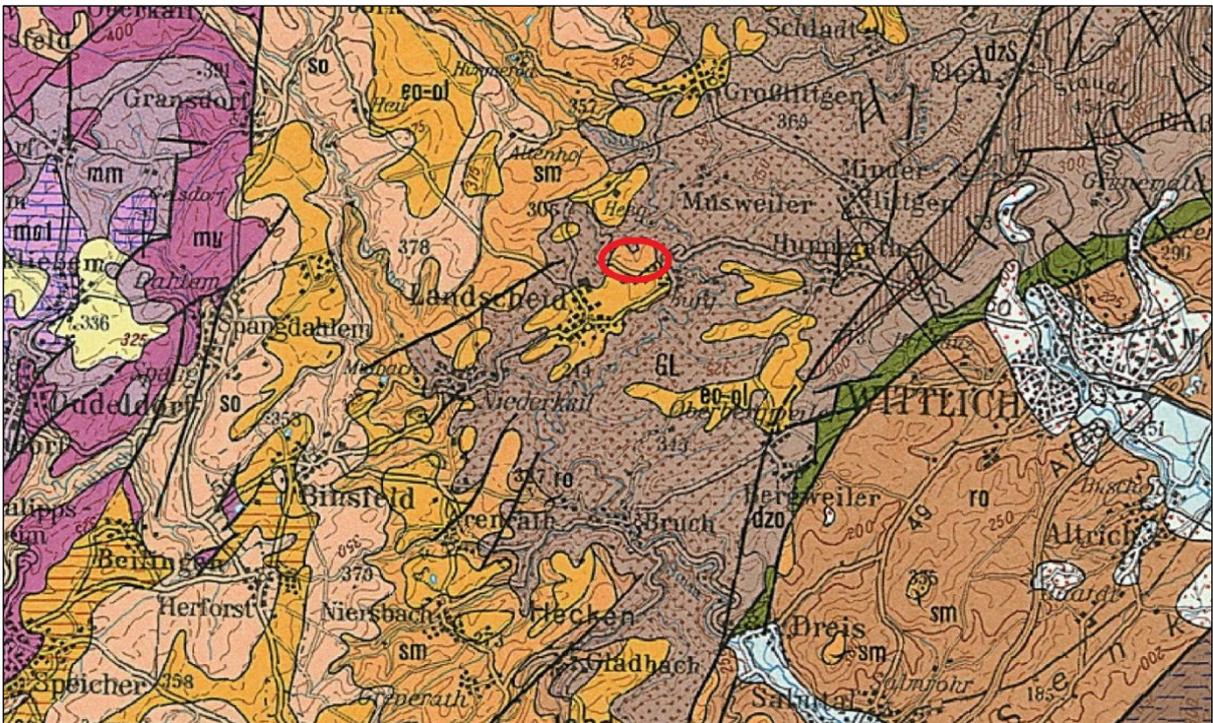


Abbildung 1: Übersichtslageplan (TK 25) – Lage des Untersuchungsgebietes (rote Markierung)



GL	Gladbach-Schichten und Äquivalente (Untere Vallendar-Unterstufe)	graugrüner Sandstein und Siltstein, z.T. rot, im Osten dunkler Tonschiefer (Bremm-Schichten)
eo-ol	ältere Quarzsotter, Obereozän bis Unteroligozän (Vallendar- und Arenberg-Sotter)	Quarzkies, Sand mit Lehm, Ton [Vallendar] z.T. Quarzrestsotter
sm	Mittlerer Buntsandstein	orangefarbiger Sandstein, z.T. geröllführend, Konglomerat

Abbildung 2: Geologische Übersichtskarte (GÜK 200) – Lage d. Untersuchungsgebietes (roter Kreis)



Abbildung 3: Luftbild – Lage der Erkundungsstellen FB1 – FB3 (rote Markierung)



Abbildung 4: Luftbild – Lage der Erkundungsstellen Sch1 – Sch7 (grüne Markierung)



Abbildung 5: Luftbild – Lage der Erkundungsstellen Sch7 – Sch10 (grüne Markierung)



Abbildung 6: Luftbild – Lage der Erkundungsstellen VS1 + VS2 (blaue Markierung)

ANLAGE 2

Fotodokumentation

(13 Seiten)



Foto 1: Erkundungsstelle FB1 – Umfeld



Foto 2: Erkundungsstelle FB1 – Aufschluss

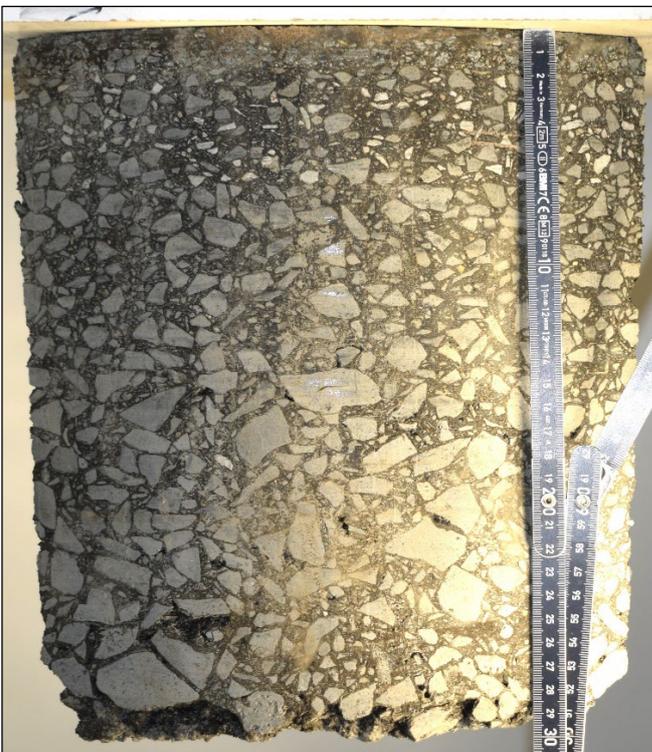


Foto 3: Erkundungsstelle FB1 – Bohrkernprobe



Foto 4: Erkundungsstelle FB1 – Material ToB



Foto 5: Erkundungsstelle FB2 – Umfeld



Foto 6: Erkundungsstelle FB2 – Aufschluss



Foto 7: Erkundungsstelle FB2 – Bohrkernprobe



Foto 8: Erkundungsstelle FB2 – Material ToB



Foto 9: Erkundungsstelle FB2 – Material ToB



Foto 10: Erkundungsstelle FB3 – Umfeld



Foto 11: Erkundungsstelle FB3 – Aufschluss

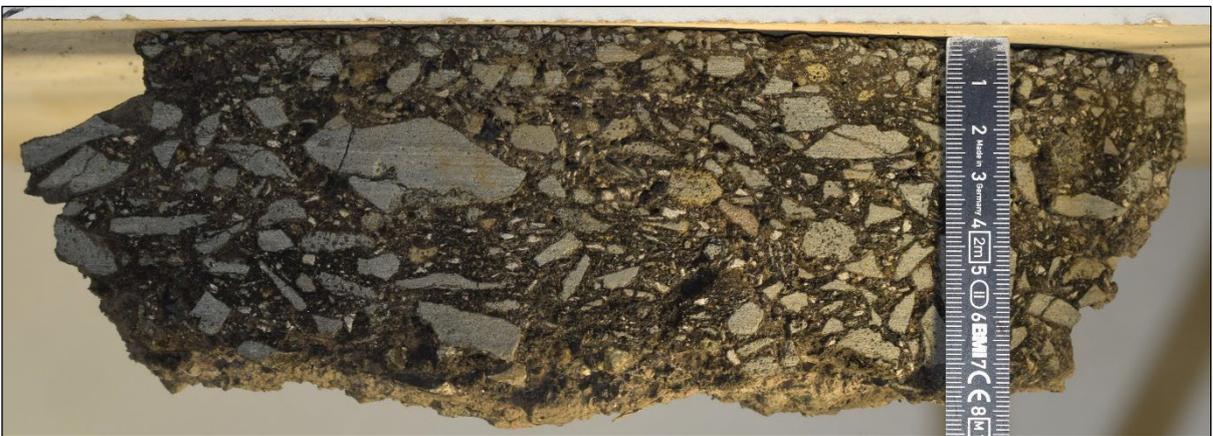


Foto 12: Erkundungsstelle FB3 – Bohrkernprobe



Foto 13: Erkundungsstelle FB3 – Material ToB



Foto 14: Erkundungsstelle SCH1 – Aufschluss



Foto 15: Erkundungsstelle SCH2 – Aufschluss



Foto 16: Erkundungsstelle SCH3 – Aufschluss



Foto 17: Erkundungsstelle SCH4 – Aufschluss



Foto 18: Erkundungsstelle SCH5 – Aufschluss



Foto 19: Erkundungsstelle SCH6 – Aufschluss



Foto 20: Erkundungsstelle SCH7 – Aufschluss



Foto 21: Erkundungsstelle SCH8 – Aufschluss



Foto 22: Erkundungsstelle SCH9 – Aufschluss



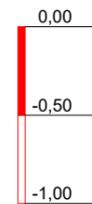
Foto 23: Erkundungsstelle SCH10 – Aufschluss

ANLAGE 3

Aufschlussprofile

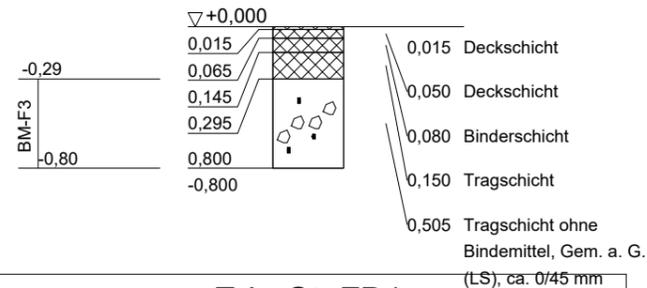
(5 Seiten)

GOK



Erk.-St. FB1

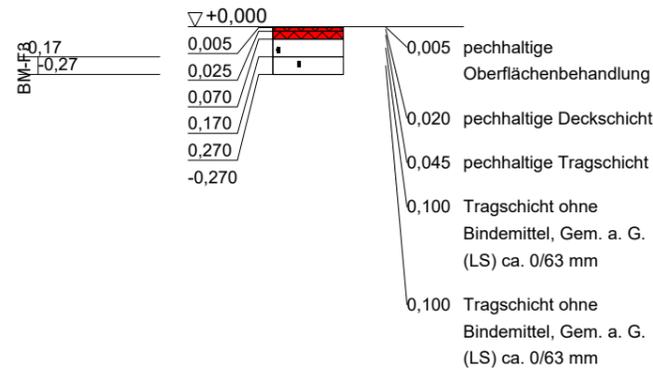
04.09.2023
32U 340948 5540194



Erk.-St. FB1	
TIEFE	BODENART
0,015	Deckschicht, 0/5, schwarz-grau
0,065	Deckschicht, 0/11, schwarz-grau
0,145	Binderschicht, 0/16, schwarz-grau
0,295	Tragschicht, 0/32, schwarz-grau
0,800	Tragschicht ohne Bindemittel, Gem. a. G. (LS), ca. 0/45 mm, braun-grau

Erk.-St. FB2

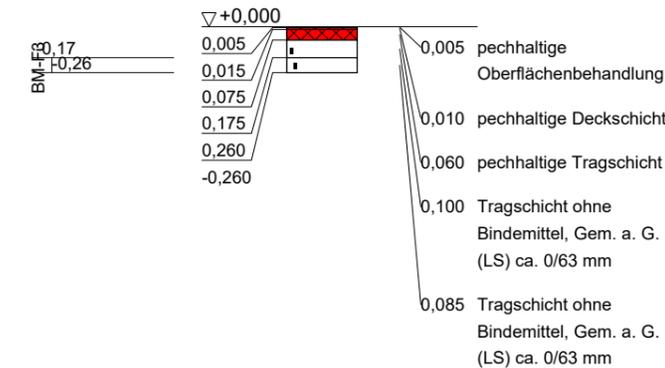
04.09.2024
32U 341148 5540203



Erk.-St. FB2	
TIEFE	BODENART
0,005	pechhaltige Oberflächenbehandlung, schwarz-grau
0,025	pechhaltige Deckschicht, 0/8, schwarz-grau
0,070	pechhaltige Tragschicht, 0/22, schwarz-grau
0,170	Tragschicht ohne Bindemittel, Gem. a. G. (LS) ca. 0/63 mm, gefährlich, braun-grau
0,270	Tragschicht ohne Bindemittel, Gem. a. G. (LS) ca. 0/63 mm

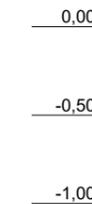
Erk.-St. FB3

04.09.2023
32U 341255 5540299



Erk.-St. FB3	
TIEFE	BODENART
0,005	pechhaltige Oberflächenbehandlung, schwarz-grau
0,015	pechhaltige Deckschicht, 0/8, schwarz-grau
0,075	pechhaltige Tragschicht, 0/22, schwarz-grau
0,175	Tragschicht ohne Bindemittel, Gem. a. G. (LS) ca. 0/63 mm, gefährlich, braun-grau
0,260	Tragschicht ohne Bindemittel, Gem. a. G. (LS) ca. 0/63 mm, braun-grau

GOK

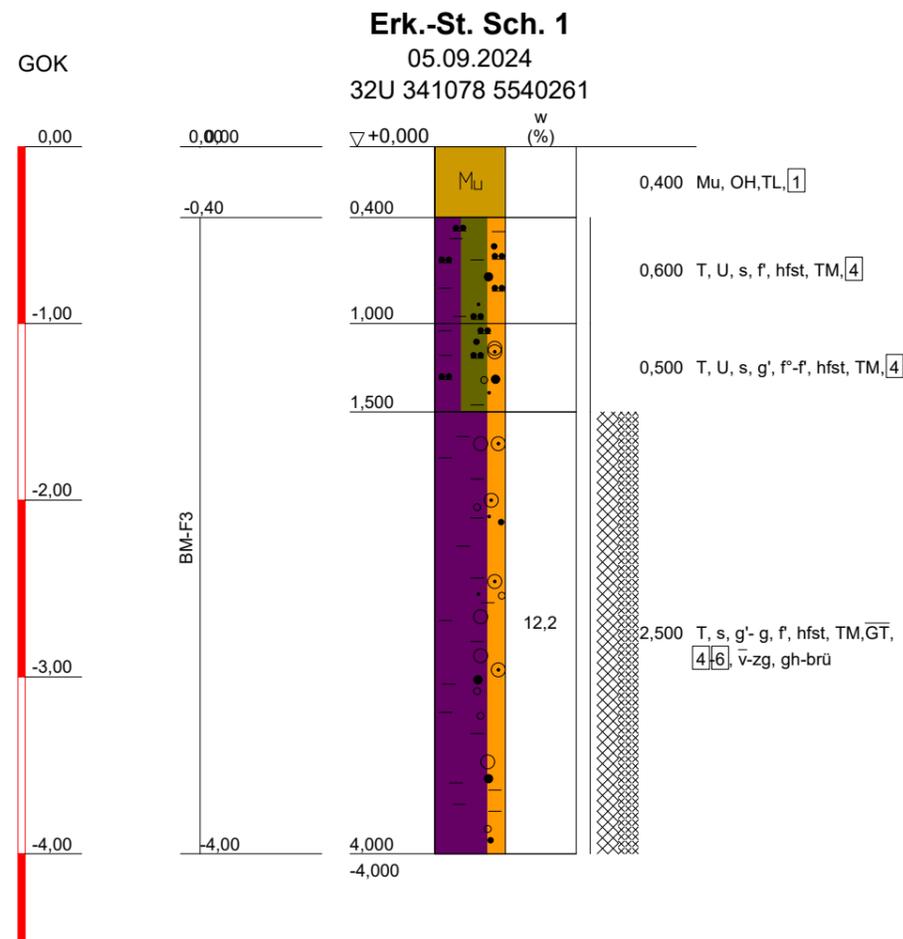


sbt
Laboratorium für Straßen- und Betonbau
Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
D-54344 Kenn

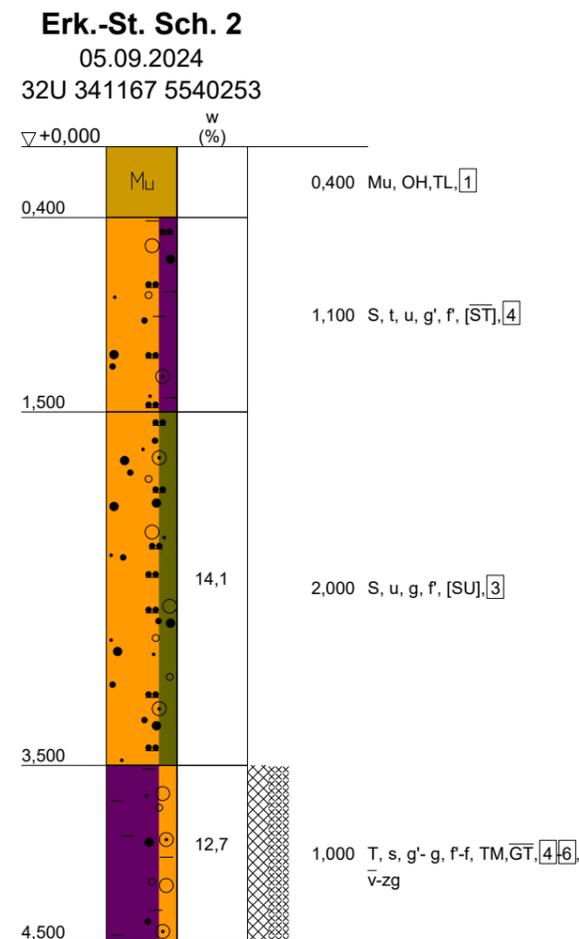
Projekt:
OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land
Erweiterung Gewerbegebiet Lanscheid

Planbezeichnung:
Aufschlussprofile

Projekt-Nr:	23-1426-1
Datum:	18.03.2024
Blattformat:	DIN A3
Maßstab:	1 : 40
Anlage:	3.1

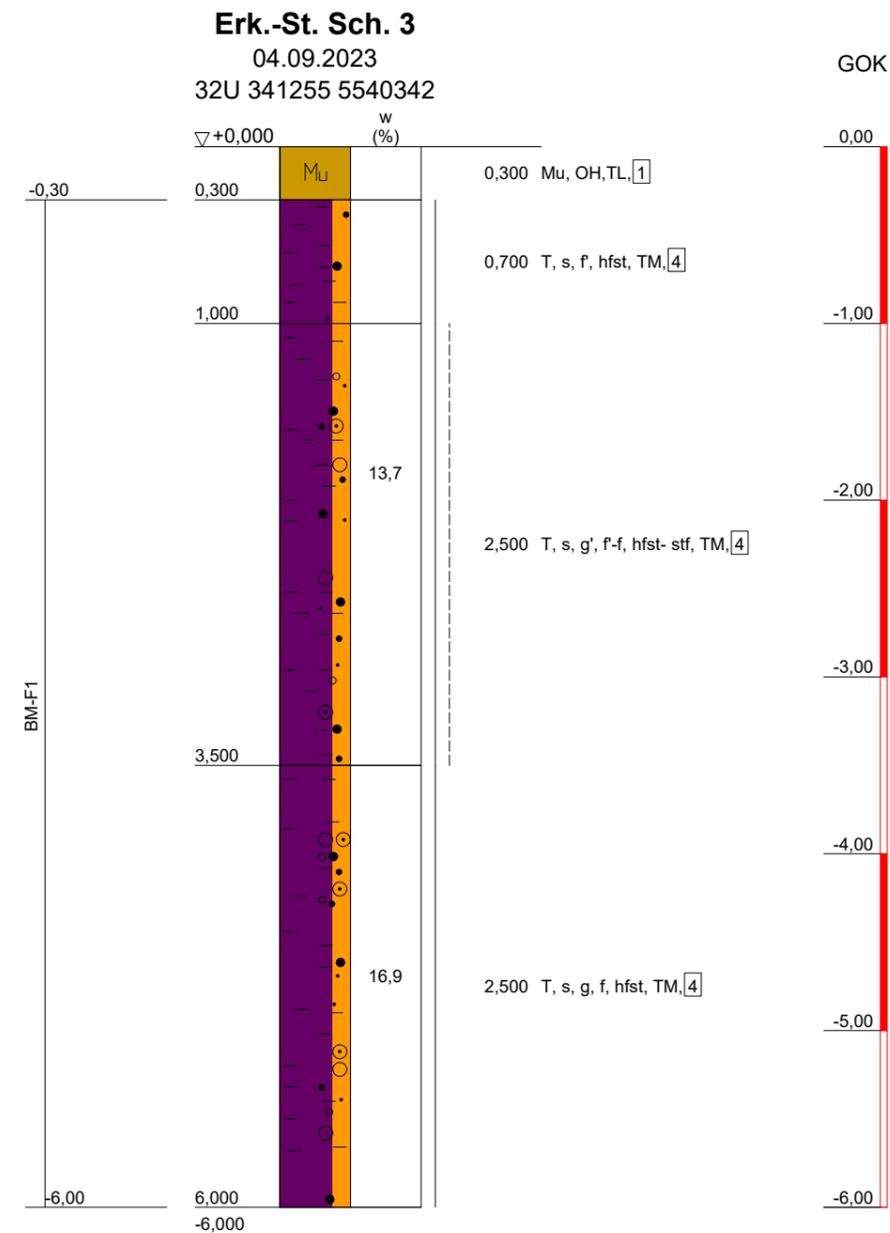


Erk.-St. Sch. 1	
TIEFE	BODENART
0,400	Mutterboden, OH, TL, [1], braun
1,000	Ton, Schluff, sandig, schwach feucht, halbfest, TM, [4], rötlichbraun
1,500	Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig, trocken bis schwach feucht, halbfest, TM, [4], rötlichbraun
4,000	Ton, sandig, schwach kiesig- kiesig, schwach feucht, halbfest, TM, GT, [4][6], stark verwittert bis vollständig verwittert, geringhart bis brüchig, rötlichbraun



Abbruch auf Hindernis!

Erk.-St. Sch. 2	
TIEFE	BODENART
0,400	Mutterboden, OH, TL, [1], braun
1,500	Sand, tonig, schluffig, schwach kiesig, schwach feucht, [ST], [4], gelbbraun
3,500	Sand, schluffig, kiesig, schwach feucht, [SU], [3], gelbbraun
4,500	Ton, sandig, schwach kiesig- kiesig, schwach feucht bis feucht, TM, GT, [4][6], stark verwittert bis vollständig verwittert, rötlichbraun



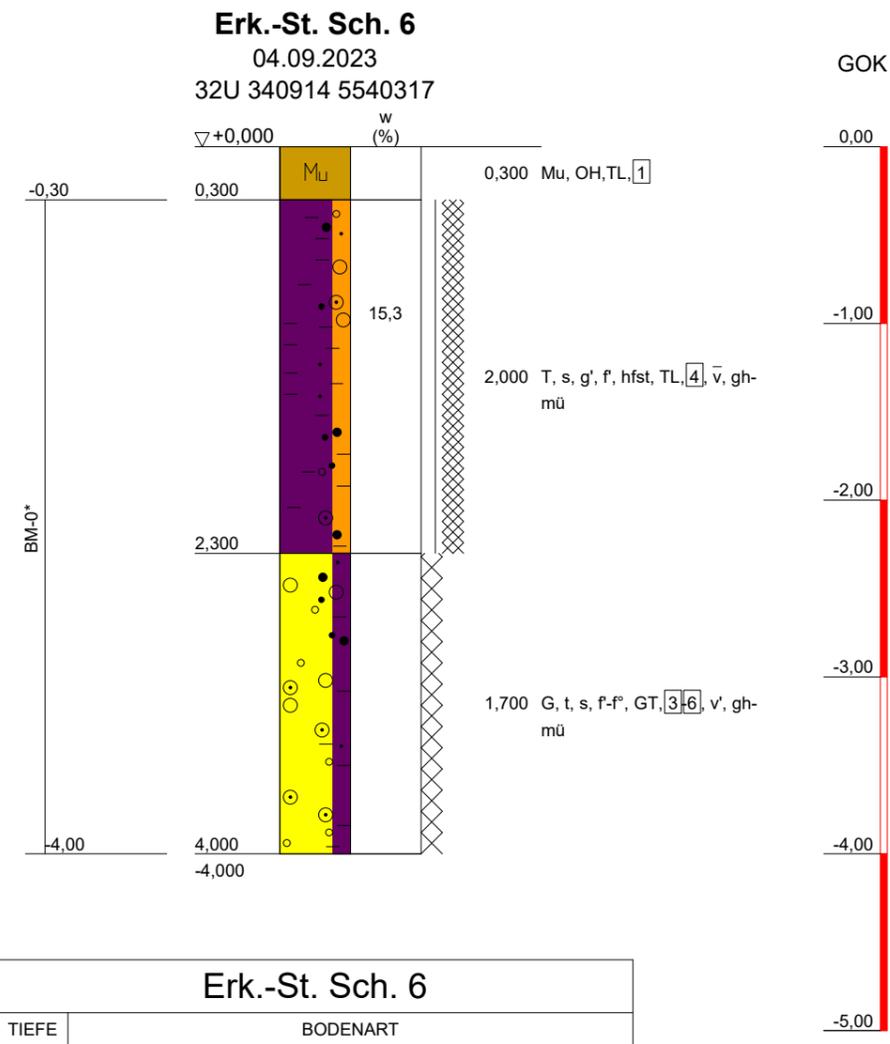
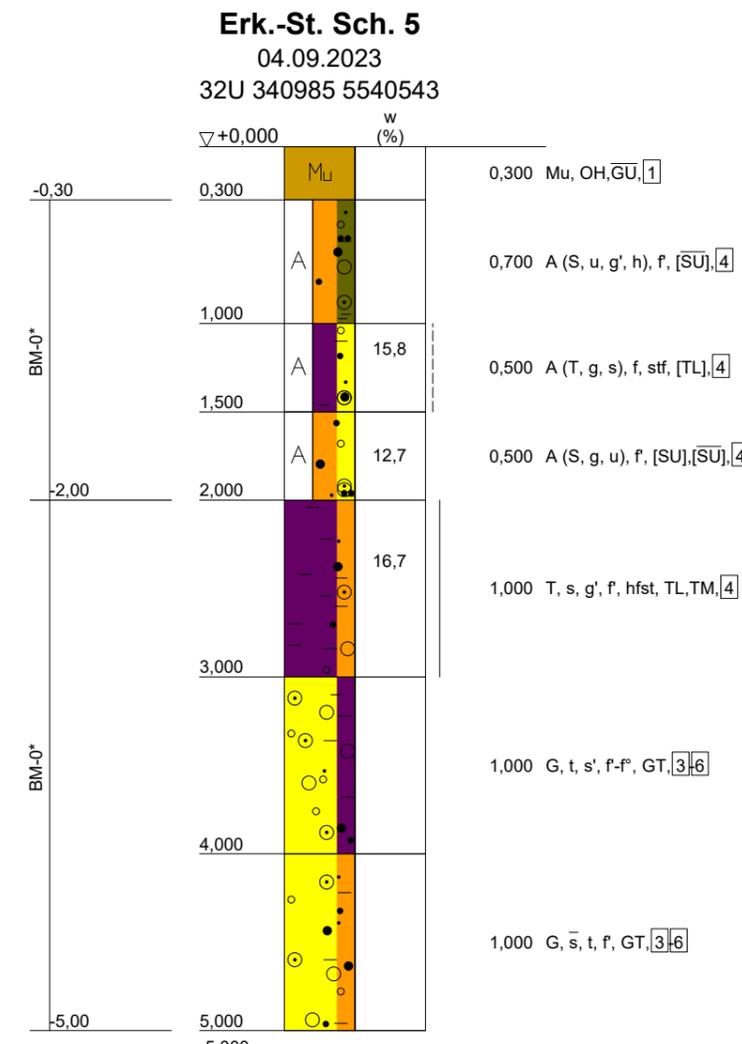
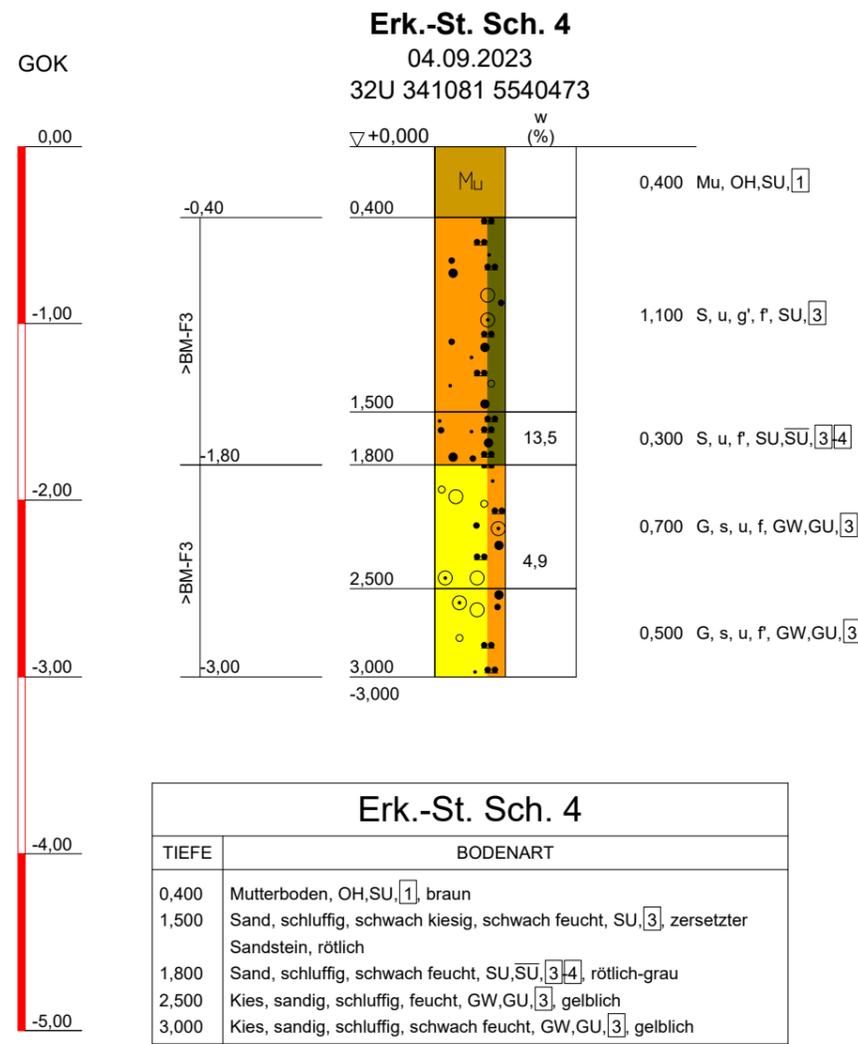
Erk.-St. Sch. 3	
TIEFE	BODENART
0,300	Mutterboden, OH, TL, [1], braun
1,000	Ton, sandig, schwach feucht, halbfest, TM, [4], braun
3,500	Ton, sandig, schwach kiesig, schwach feucht bis feucht, halbfest bis steif, TM, [4], braun
6,000	Ton, sandig, kiesig, feucht, halbfest, TM, [4], braun

sbt
Laboratorium für Straßen- und
Betonbau
Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
D-54344 Kenn

Projekt:
OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land
Erweiterung Gewerbegebiet Lanscheid

Planbezeichnung:
Aufschlusprofile

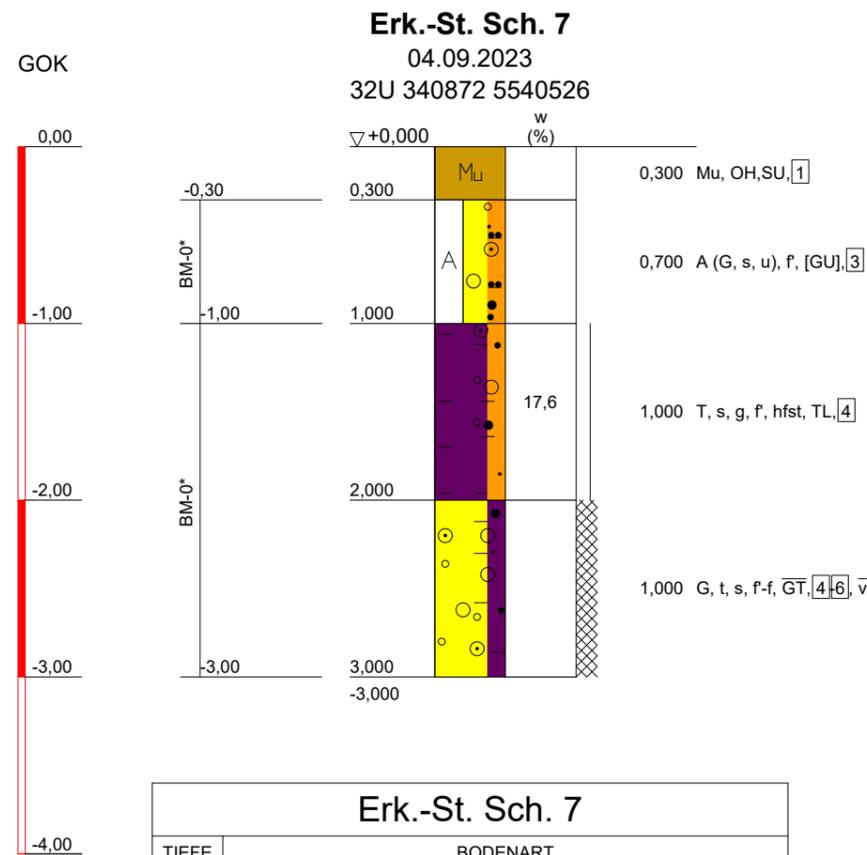
Projekt-Nr: 23-1426-1
Datum: 18.03.2024
Blattformat: DIN A3
Maßstab: 1 : 40
Anlage: 3.2



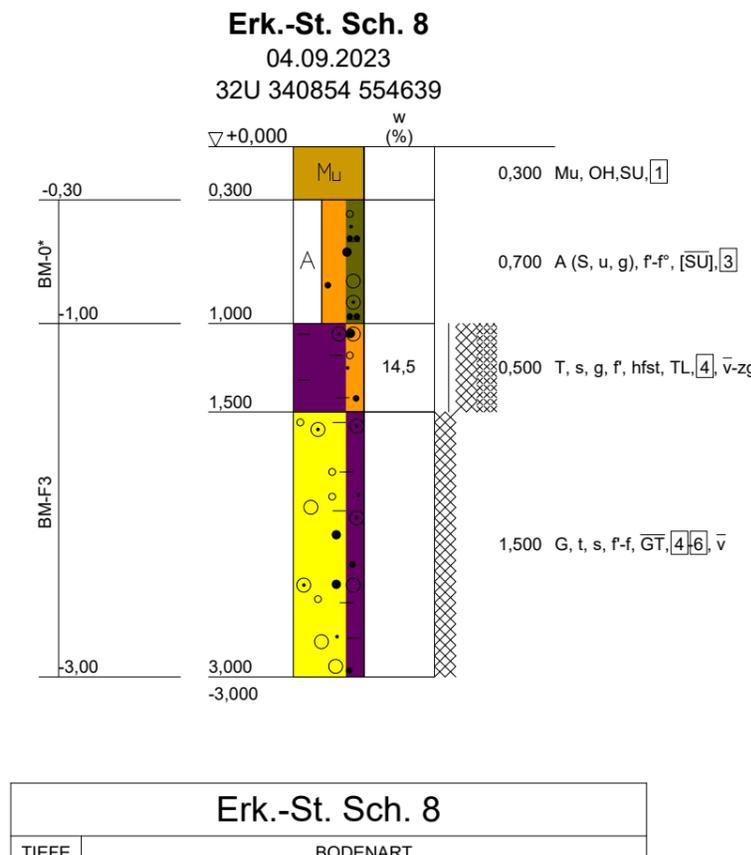
Erk.-St. Sch. 5

TIEFE	BODENART
0,300	Mutterboden, OH,GÜ,1, rötlichbraun
1,000	Auffüllung (Sand, schluffig, schwach kiesig, humos), schwach feucht, [SU],4, G= Quarzit, braun
1,500	Auffüllung (Ton, kiesig, sandig), feucht, steif, [TL],4, braungrau
2,000	Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig), schwach feucht, [SU],[SU],4, rötlichbraun
3,000	Ton, sandig, schwach kiesig, schwach feucht, halbfest, TL,TM,4, braungrau
4,000	Kies, tonig, schwach sandig, schwach feucht bis trocken, GT,3,6, G= Tonschieferstein, braungrau
5,000	Kies, stark sandig, tonig, schwach feucht, GT,3,6, G= Tonschieferstücke, braungrau

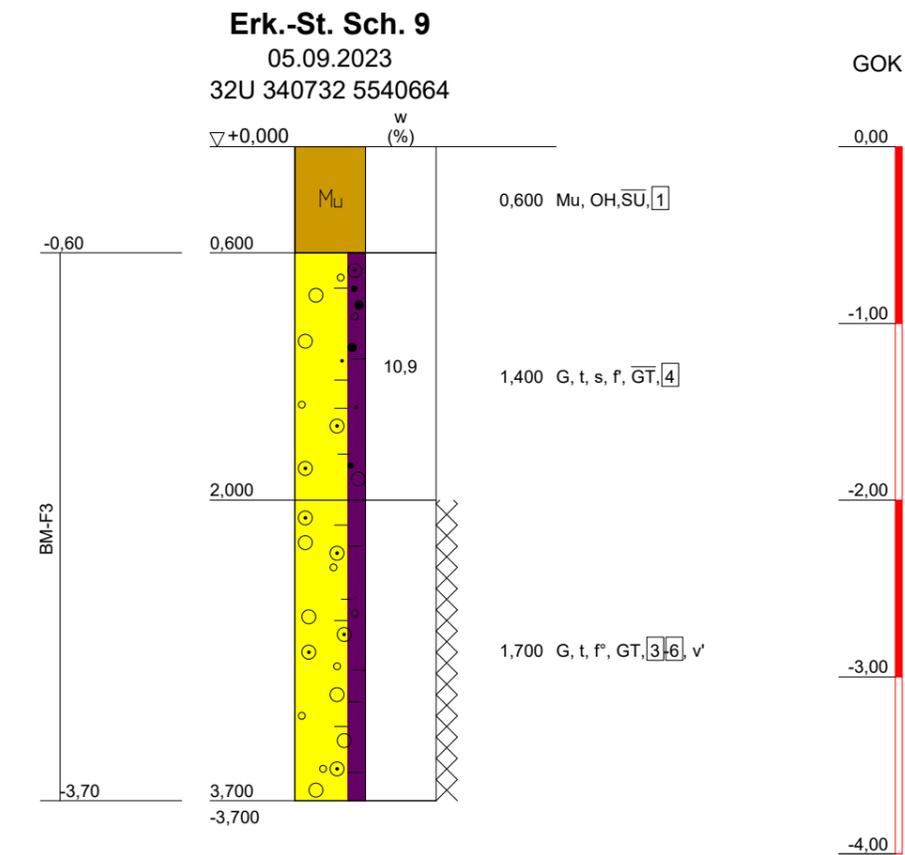
 Laboratorium für Straßen- und Betonbau Paul Simon & Partner Ingenieure Am Kenner Haus 13 D-54344 Kenn	Projekt: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land Erweiterung Gewerbegebiet Lanscheid	Projekt-Nr: 23-1426-1
	Planbezeichnung: Aufschlusprofile	Datum: 18.03.2024
		Blattformat: DIN A3
		Maßstab: 1 : 40
		Anlage: 3.3



Erk.-St. Sch. 7	
TIEFE	BODENART
0,300	Mutterboden, OH, SU, 1, braun
1,000	Auffüllung (Kies, sandig, schluffig), schwach feucht, [GU], 3, G= Quarzkies, rötlichbraun
2,000	Ton, sandig, kiesig, schwach feucht, halbfest, TL, 4, stark zersetzter Tonschiefer, braungrau
3,000	Kies, tonig, sandig, schwach feucht bis feucht, GT, 4, 6, stark verwittert, Tonschiefer, braungrau

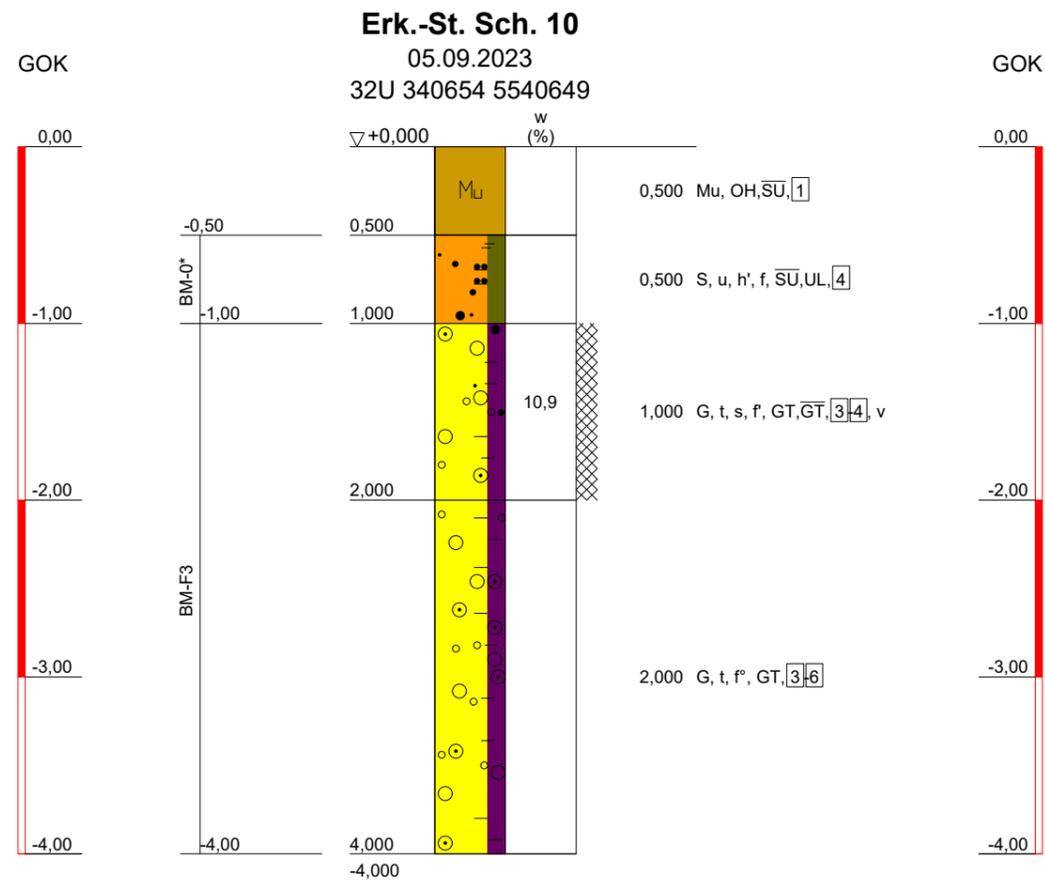


Erk.-St. Sch. 8	
TIEFE	BODENART
0,300	Mutterboden, OH, SU, 1, braun
1,000	Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig), schwach feucht bis trocken, [SU], 3, g= Quarzkies, rötlichbraun
1,500	Ton, sandig, kiesig, schwach feucht, halbfest, TL, 4, stark verwittert bis vollständig verwittert, braungrau
3,000	Kies, tonig, sandig, schwach feucht bis feucht, GT, 4, 6, stark verwittert, braungrau



Erk.-St. Sch. 9	
TIEFE	BODENART
0,600	Mutterboden, OH, SU, 1, braun
2,000	Kies, tonig, sandig, schwach feucht, GT, 4, stark verwitterter Tonschiefer, braungrau
3,700	Kies, tonig, trocken, GT, 3, 6, schwach verwittert, Tonschiefer, braungrau

 Laboratorium für Straßen- und Betonbau Paul Simon & Partner Ingenieure Am Kenner Haus 13 D-54344 Kenn	Projekt: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land Erweiterung Gewerbegebiet Lanscheid	Projekt-Nr: 23-1426-1
	Planbezeichnung: Aufschlusprofile	Datum: 18.03.2024
		Blattformat: DIN A3
		Maßstab: 1 : 40
		Anlage: 3.4



Erk.-St. Sch. 10	
TIEFE	BODENART
0,500	Mutterboden, OH, SU, 1, braun
1,000	Sand, schluffig, schwach humos, feucht, SU, UL, 4, rötlichbraun
2,000	Kies, tonig, sandig, schwach feucht, GT, GT, 3, 4, mäßig verwittert, braungrau
4,000	Kies, tonig, trocken, GT, 3, 6, schwach verwitterter Tonschiefer, braungrau

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab. 1
w Wassergehalt

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Binderschicht		BiS	
Deckschicht		DS	
Kies	kiesig	G g	
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	
Tragschicht		TS	
Tragschicht ohne Bindemittel		ToB	
pechhaltige Deckschicht		phDS	
pechhaltige Oberflächenbehandlung		phOB	
pechhaltige Tragschicht		phTS	

NEBENANTEILE

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

KONSISTENZ	stf	steif	hfst	halbfest
VERWITTERUNG	v'	schwach verwittert	v	mäßig verwittert
	v	mäßig verwittert	v	stark verwittert
	vg	vollständig verwittert		

FEUCHTIGKEIT	f°	trocken
	f'	schwach feucht
	f	feucht
HÄRTE	gh	geringhart
	brü	brüchig
	mü	mürbe

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B. UL = leicht plastische Schluffe
BODENKLASSE nach DIN 18 300: z.B. 4 = Klasse 4

 Laboratorium für Straßen- und Betonbau Paul Simon & Partner Ingenieure Am Kenner Haus 13 D-54344 Kenn	Projekt: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land Erweiterung Gewerbegebiet Lanscheid	Projekt-Nr: 23-1426-1
	Planbezeichnung: Aufschlusprofile	Datum: 18.03.2024
		Blattformat: DIN A3
		Maßstab: 1 : 40
		Anlage: 3.5

ANLAGE 4

Untersuchungsergebnisse Feldprüfungen

(4 Seiten)

Versickerungsversuch in offener Versickerungsgrube
Auswertung

Messintervall Δt [s]	Ab-senkung Δs [m]	Wasser-stand [m]	mittlerer Wasser-stand h_m [m]	$k_{f,i}$ [m/s]
60	0,090	1,380	1,425	7,8E-05
60	0,050	1,330	1,355	4,6E-05
120	0,120	1,210	1,270	6,1E-05
300	0,110	1,100	1,155	2,5E-05
300	0,100	1,000	1,050	2,6E-05
900	0,200	0,800	0,900	2,2E-05
900	0,060	0,740	0,770	7,7E-06
900	0,040	0,700	0,720	5,6E-06

überschlägige Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
Daten des ausgewerteten Messintervalls:

$t_1 = 10 \text{ min}$
 $t_2 = 60 \text{ min}$
 $s_1 = 1,900 \text{ m}$
 $s_2 = 2,300 \text{ m}$

mittlerer Wasserstand:

$$h_m = t - 0,5 \cdot (s_1 + s_2) = 0,900 \text{ m}$$

Versickerungsfläche:

$$A = l \cdot (b + h_m) = 7,82 \text{ m}^2$$

Ersatzdurchmesser:

$$d = -h_1 + \sqrt{h_1^2 + \frac{4A}{\pi}} = 2,24 \text{ m}^2$$

Durchlässigkeitsbeiwert:

$$k_f = \frac{d}{28} * \frac{1}{h_m} * \frac{\Delta s}{\Delta t} = \mathbf{1.19E-05}$$

ANLAGE 5

Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen

(5 Seiten)

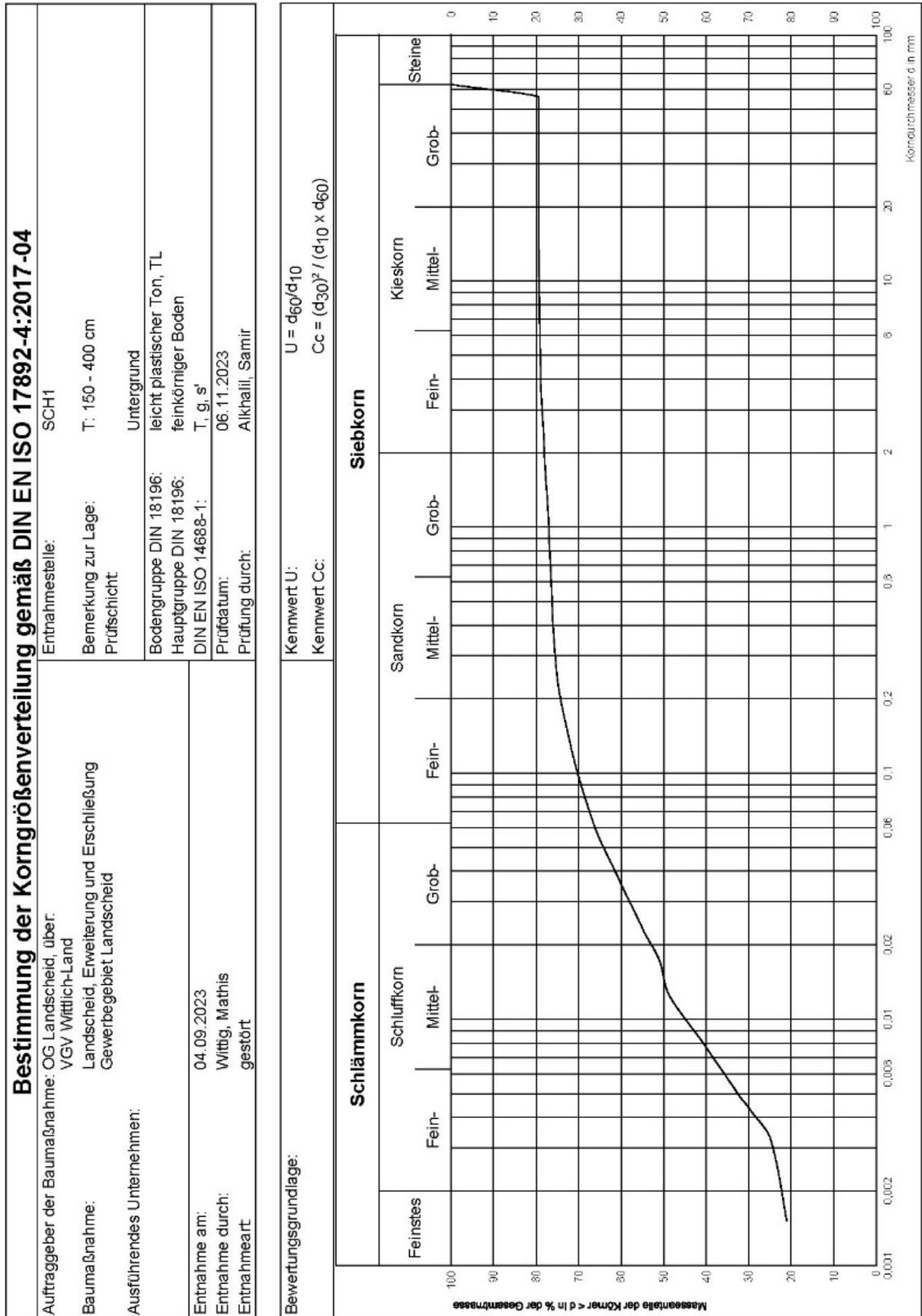


Abbildung 1: Korngrößenverteilung - Erk.-St. SCH1, T: 150 – 400 cm

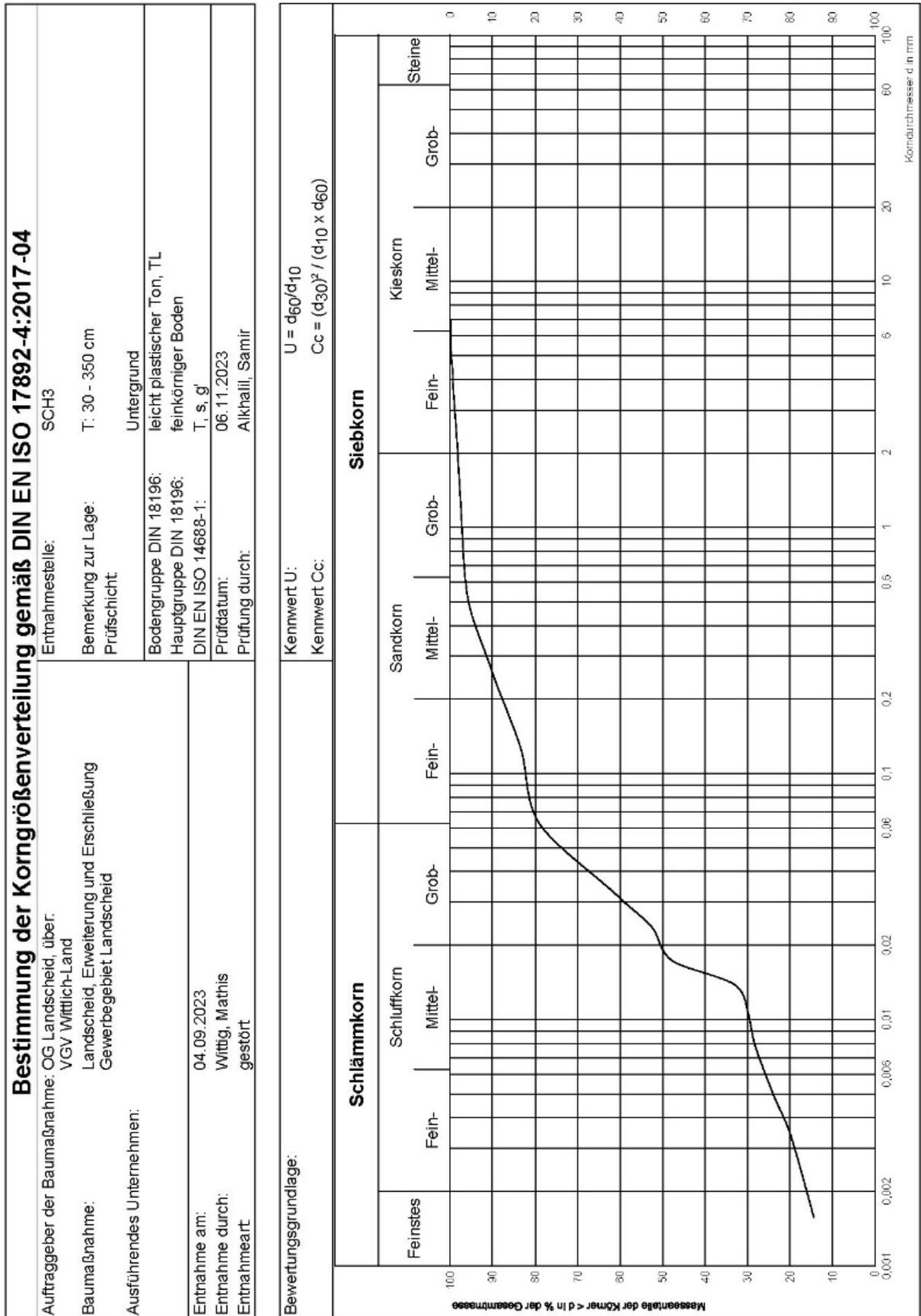


Abbildung 2: Korngrößenverteilung - Erk.-St. SCH3, T: 30 – 350 cm

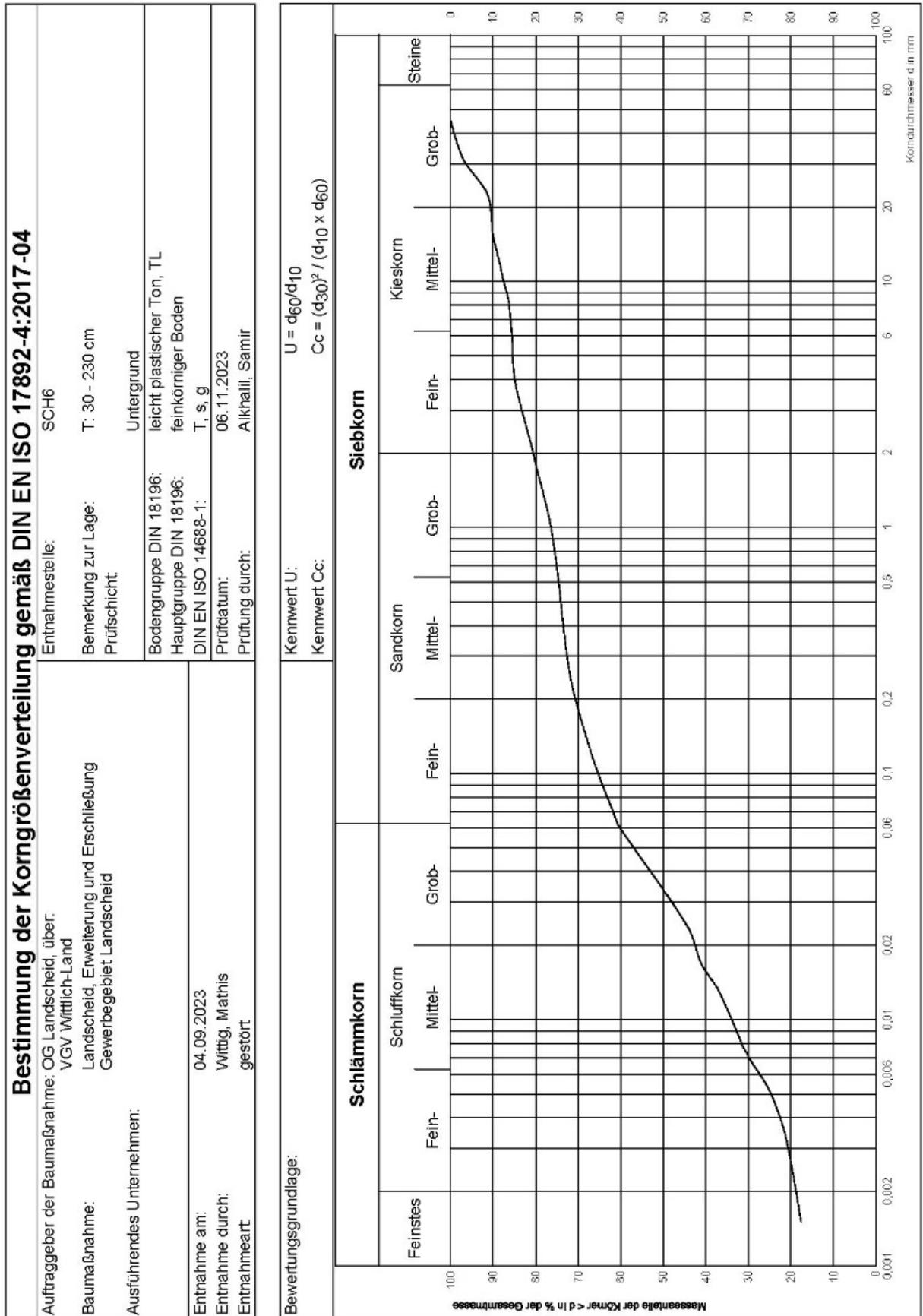


Abbildung 3: Korngrößenverteilung - Erk.-St. SCH6, T: 30 – 230 cm

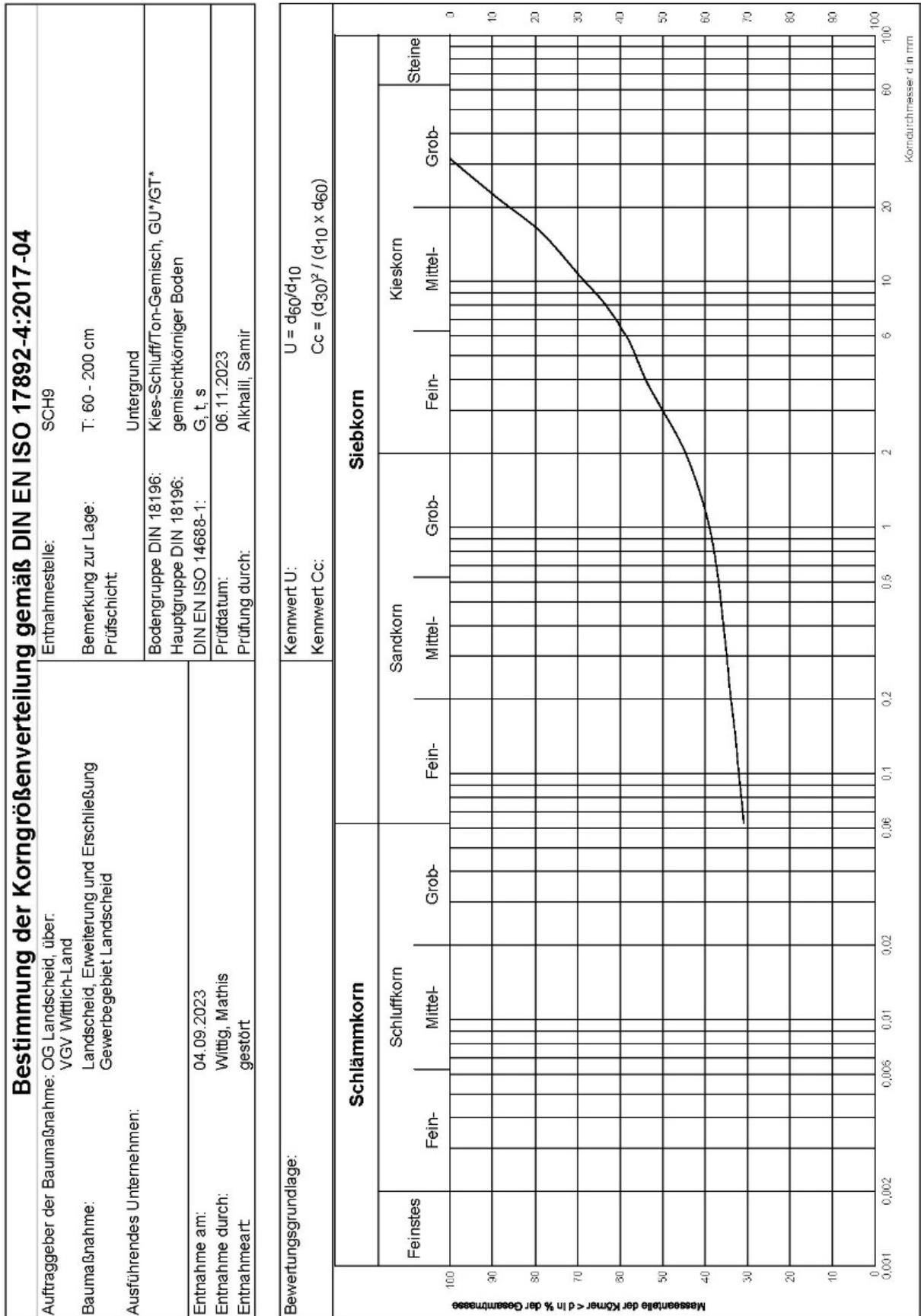


Abbildung 4: Korngrößenverteilung - Erk.-St. SCH9, T: 60 – 200 cm

Bestimmung der Konsistenzgrenzen, DIN EN ISO 17892-12			
Kennzeichen:	23-1426/1	Entnahmeart:	gestört
Datum:	10.03.2024	Tiefe:	30 - 350 cm
Bauvorhaben:	Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid	Boden:	leicht plastischer Ton, TL
Auftraggeber:	OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land	Bodengruppe:	feinkörniger Boden
Auftragnehmer:		Probenahme:	am 04.09.2023 durch Mathis Wittig
Entnahmestelle:	SCH3	Prüfung:	am 09.11.2023 durch Petruta Luntraru
Lage:	T: 30 - 350 cm		
Bemerkung:			

Versuch	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1	2	3	4	1	2	3
Anzahl der Schläge	16	21	33	40			
feuchte Probe + Behälter [g]	65,15	68,46	69,65	69,73	47,68	50,63	47,83
trockene Probe + Behälter [g]	58,87	62,20	62,78	62,72	46,78	49,63	46,71
Behälter [g]	40,49	43,43	41,58	40,77	41,98	44,32	40,71
Porenwasser [g]	6,28	6,26	6,87	7,01	0,90	1,00	1,12
trockene Probe [g]	18,38	18,77	21,20	21,95	4,80	5,31	6,00
Wassergehalt [%]	34,2	33,4	32,4	31,9	18,8	18,8	18,7
Status							

Ergebnisse: Teil 1 der DIN EN ISO 17892-12			
Grösstkorn	5,60 mm	Fließgrenze w_L	33,0 %
Wassergehalt Probe w	13,7 %	Ausrollgrenze w_P	19,0 %
Wassergehalt Ükorn $w_{\bar{u}}$	- k.A. -	Plastizitätszahl I_P	14,0 %
Wassergehalt $w_{<0,4}$	14,6 %	Konsistenzzahl I_C	1,314
Trocken-M. Probe m_d	1487,30 g	Liquiditätszahl I_L	- k.A. -
Trocken-M. Ükorn $m_{\bar{u}}$	88,34 g		
Anteil Überkorn \bar{u}	5,9 %		

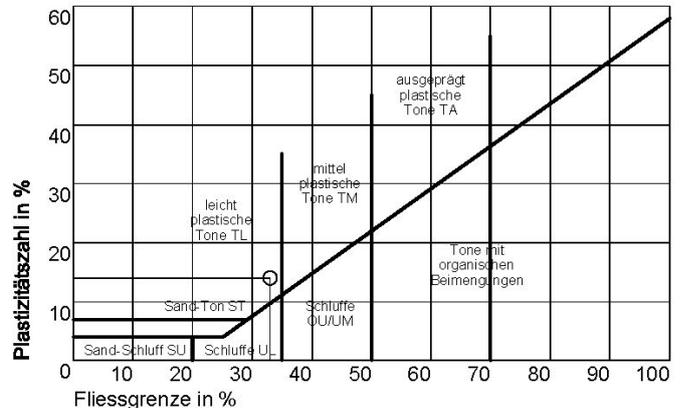
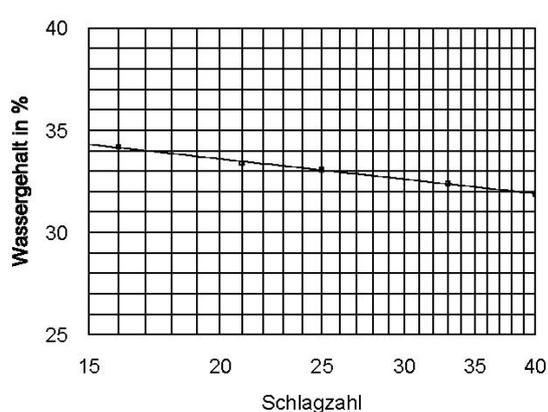
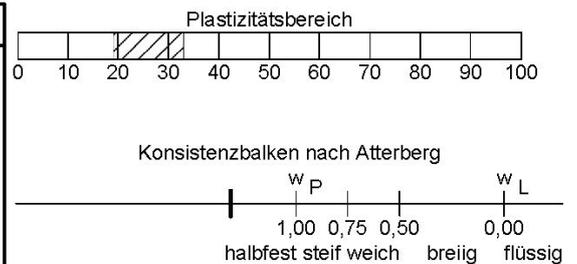


Abbildung 5: Zustandsgrenzen - Erk.-St. SCH3, T: 30 – 350 cm

**ANLAGE
6**

**Untersuchungsergebnisse
Laborprüfungen
Chemie**

inkl.

**Prüfberichte
eurofins**

(67 Seiten)

Abgrenzung der Gefährlichkeit auf Grundlage des Schreibens des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität vom 11.01.2023, Az.: 6520#2022/0009-14017.0016

Parameter	Einheit	C1.1	C2.1	Grenzwert gemäß Schreiben des MKUEM	
		FB1	FB2+FB3		
		Gem. a. G. (LS)	Gem. a. G. (LS)		
Trockenmasse	M.-%	90,0	95,0	-	
Feststoffkriterien					
Kohlenwasserstoffe	C ₁₀ – C ₂₂	mg/kg TS	< 40	< 40	1.000
	C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg TS	< 40	< 40	2.000
BTEX	mg/kg TS	-	-	6	
LHKW	mg/kg TS	-	-	1	
EOX	mg/kg TS	< 1	< 1	10	
PCB ₆	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	10*	
PAK ₁₆ nach EBV	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	30	
Arsen	mg/kg TS	3,5	6	150	
Blei	mg/kg TS	7	313	700	
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	10	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31	26	600	
Kupfer	mg/kg TS	110	128	320	
Nickel	mg/kg TS	61	71	350	
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	7	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	5	
Zink	mg/kg TS	64	99	1.200	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	10	
Lipophile Stoffe	M.-%	< 0,02	0,04	0,8	
Eluatkriterien					
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,2	
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	1	
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	0,1	
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,001	< 0,001	1	
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	5	
Nickel	mg/l	< 0,001	< 0,001	1	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,02	
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	5	
Fluorid	mg/l	0,3	< 0,2	15	
Ammoniumstickstoff	mg/l	-	-	200	
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,5	
Wasserlöslicher Anteil	M.-%	< 0,15	< 0,15	6	
Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	50	

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

* Spezialregelung gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung PCB₆ > 10 mg/kg bzw. PCB_{Gesamt} > 50 mg/kg

Einstufung nach EBV, Anl.1, Tab.3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Einheit	C1.1	C2.1	BM-0			BM-0* BG-0* ¹⁾	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
		FB1 Gem. a. G. (LS)	FB2+FB3 Gem. a. G. (LS)	BG-0	[1]	[2]					
Bodenart		[2]	[2]	[1]	[2]	[3]					
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	< 10	< 10	10	10	10	10	50	50	50	50
Trockenmasse	M.-%	90,0	95,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Feststoffkriterien											
Arsen	mg/kg TS	3,5	6	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	7	313	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	31	26	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	110	128	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	61	71	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	64	99	60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC ⁴⁾	M.-%	0,1	0,4	1	1	1	1	5	5	5	5
MKW ⁵⁾	C ₁₀ - C ₂₂	< 40	< 40	-	-	-	300	300	300	300	1000
	C ₁₀ - C ₄₀	< 40	< 40	-	-	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₅ und PCB-118	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	0,05	0,05	0,05	0,1	-	-	-	-
EOX ⁷⁾	mg/kg TS	< 1	< 1	1	1	1	1	-	-	-	-
Eluatkriterien											
pH-Wert ²⁾	-	8,6	9,5	-	-	-	-	6,5 - 9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit ²⁾	µs/cm	215	93	-	-	-	350	350	500	500	2.000
Sulfat ³⁾	mg/l	5,8	5,9	250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	2	3	-	-	-	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	< 1	-	-	-	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	-	-	-	2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	9	< 1	-	-	-	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	2	5	-	-	-	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	< 1	-	-	-	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber ⁸⁾	µg/l	< 0,1	< 0,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁸⁾	µg/l	0,2	< 0,2	-	-	-	0,2 (0,3)	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	< 10	-	-	-	100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ ⁶⁾	µg/l	0,04	0,039	-	-	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l	0,053	0,035	-	-	-	2	-	-	-	-
PCB ₅ und PCB-118	µg/l	(n. b.)	0,0005	-	-	-	0,01	-	-	-	-

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze; zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

- 1) Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ? 0,5%.

Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Kann bei einer Abweichung bei bis zu 10 % (elekt. Leitfähigkeit) bzw. 0,5 Einheiten (pH-Wert) dem günstigeren Materialwert zugeordnet werden.

- 3) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

- 4) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11

- 5) Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

- 6) PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline

- 7) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

- 8) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Einstufung nach EBV, Anlage1, Tab.1:

Parameter	Einheit	C1.1	C2.1	RC-1	RC-2	RC-3
		FB1	FB2+FB3			
		Gem. a. G. (LS)	Gem. a. G. (LS)			
Trockenmasse	M.-%	90,0	95,0	-	-	-
Feststoffkriterien						
PAK ₁₆ nach EBV	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	10	15	20
Eluatkriterien						
pH-Wert	-	8,6	9,5	6 - 13	6 - 13	6 - 13
elektr. Leitfähigkeit	µs/cm	215	93	2500	3200	10000
Chlorid	mg/l	-	-	-	-	-
Sulfat	mg/l	5,8	5,9	600	1000	3500
Fluorid	mg/l	-	-	-	-	-
DOC	mg/l	-	-	-	-	-
PAK ₁₅	µg/l	0,04	0,039	4	8	25
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-
Arsen	µg/l	2	-	-	-	-
Blei	µg/l	< 1	< 1	-	-	-
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	-	-	-
Chrom (ges.)	µg/l	9	< 1	150	440	900
Kupfer	µg/l	2	5	110	250	500
Molybdän	µg/l	-	-	-	-	-
Nickel	µg/l	< 1	< 1	-	-	-
Vanadium	µg/l	-	-	120	700	1350
Zink	µg/l	< 10	< 10	-	-	-

Anmerkung:

- = Parameter nicht untersucht

 n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze;
zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

Einstufung nach EBV, Anl.4, Tab.2.2:

Parameter	Einheit	C1.1	C2.1	Über- wachungs- werte
		FB1	FB2+FB3	
		Gem. a. G. (LS)	Gem. a. G. (LS)	
Trockenmasse	M.-%	90,0	95,0	-
Feststoffkriterien				
Arsen	mg/kg TS	3,5	6	40
Blei	mg/kg TS	7	313	140
Chrom (ges.)	mg/kg TS	31	26	120
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	2
Kupfer	mg/kg TS	110	128	80
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,6
Nickel	mg/kg TS	61	71	100
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	2
Zink	mg/kg TS	64	99	300
Kohlenwasserstoffe ¹	C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg TS	< 40	300
Kohlenwasserstoffe ¹	C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg TS	< 40	600
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	0,15

Anmerkung:

1 Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Einstufung nach Deponieverordnung, Anhang 3, Spalte 5-8 (Stand: 09.07.2021):

Nr.	Parameter	Einheit	C1.2	C2.2	DK 0	DK I	DK II	DK III
			FB1 Gem. a. G. (LS)	FB2+FB3 Gem. a. G. (LS)				
-	Trockenmasse	M.-%	90,0	90,0	-	-	-	-
1	Organischer Anteil des Trockenrück-standes der Originalsubstanz^{1,2)}							
1.01	Glühverlust	M.-%	2,5	2,9	= 3	= 3	= 5	= 10
1.02	TOC	M.-%	0,1	0,2	= 1	= 1	= 3	= 6
2	Feststoffkriterien							
2.01	BTEX	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	= 6	-	-	-
2.02	PCB ₇	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	= 1	-	-	-
2.03	MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 40	< 40	= 500	-	-	-
2.04	- PAK	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	= 30	-	-	-
2.06	Säureneutralisierungsgrad ³⁾	mmol/kg	-	-	-	(anzugeben)	(anzugeben)	(anzugeben)
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz ⁴⁾	M.-%	< 0,02	0,04	= 0,1	= 0,4	= 0,8	= 4
3	Eluatkriterien							
3.01	pH-Wert	-	8,9	7,8	5,5 – 13	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 – 13,0
3.02	DOC	mg/l	< 1	< 1	= 50	= 50	= 80	= 100
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	= 0,1	= 0,2	= 50	= 100
3.04	Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,05	= 0,2	= 0,2	= 2,5
3.05	Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,05	= 0,2	= 1	= 5
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	= 0,004	= 0,05	= 0,1	= 0,5
3.07	Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	= 0,2	= 1	= 5	= 10
3.08	Nickel	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,04	= 0,2	= 1	= 4
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	= 0,001	= 0,005	= 0,02	= 0,2
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	= 0,4	= 2	= 5	= 20
3.11	Chlorid	mg/l	5,5	< 1	= 80	= 1500	= 1500	= 2500
3.12	Sulfat	mg/l	2,3	1,1	= 100	= 2000	= 2000	= 5000
3.13	Cyanide, leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	< 0,005	= 0,01	= 0,1	= 0,5	= 1
3.14	Fluorid	mg/l	0,3	< 0,2	= 1	= 5	= 15	= 50
3.15	Barium	mg/l	0,005	0,002	= 2	= 5	= 10	= 30
3.16	Chrom (ges.)	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,05	= 0,3	= 1	= 7
3.17	Molybdän	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,05	= 0,3	= 1	= 3
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,006	= 0,03	= 0,07	= 0,5
3.18b	Antimon – C _D -Wert	mg/l	-	-	= 0,1	= 0,12	= 0,15	= 1
3.19	Selen	mg/l	< 0,001	< 0,001	= 0,01	= 0,03	= 0,05	= 0,7
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen ⁵⁾	mg/l	< 150	< 150	= 400	= 3000	= 6000	= 10000
3.21	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-	-	-
-	Brennwert (H ₀ , v)	kJ/kg	-	-	= 6000	-	-	-
-	Atmungsaktivität AT4	mg O ₂ /g	-	-	< 5	-	-	-
-	Gasbildung GB21	NI/kg TS	-	-	< 5	-	-	-

1) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden

2) Gemäß DepV sind für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile Überschreitungen des Glühverlustes bis 5 M.-% und TOC bis 3 M.-% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückzuführen ist.

3) für die Deponieklasse DK I und DK II nur bei gefährlichen Abfällen anzugeben

4) gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis

5) 3.20 kann gleichwertig zu 3.11 und 3.12 angewandt werden.

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

Abgrenzung der Gefährlichkeit auf Grundlage des Schreibens des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität vom 11.01.2023, Az.:

Parameter	Einheit	C3.1	C4.1	C5.1	C6.1	C7.1	C8.1	C9.1	C10.1	C11.1	C12.1	Grenzwert gemäß Schreiben des MKUEM
		SCH1 +SCH2 (3,5-4,5m) Untergrund	SCH2 (1,5-3,5m) Untergrund	SCH3 Untergrund	SCH4 (0,4-1,8m) Untergrund	SCH4 (1,8-3,0m) Untergrund	SCH5 (0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m) Untergrund	SCH5 (2,0-5,0m) +SCH7 (1,0-3,0m) Untergrund	SCH6 Untergrund	SCH8 (0,3-1,0m) +SCH10 (0,5-1,0m) Untergrund	SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9 +SCH10 (1,0-4,0m) Untergrund	
Trockenmasse	M.-%	90,2	89,4	88,5	92,8	95,0	87,1	88,6	89,0	85,9	91,8	-
Feststoffkriterien												
Kohlenwasserstoffe	C ₁₀ – C ₂₂	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	1.000
	C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	2.000
BTEX	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LHKW	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EOX	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
PCB ₆	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,005	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	10*
PAK ₁₆ nach EBV	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	3,53	0,328	1,13	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	30
Arsen	mg/kg TS	8,8	8,3	9,7	4,1	7,8	17,8	3,7	2,6	13,4	6,5	150
Blei	mg/kg TS	11	11	12	3	25	11	7	8	12	11	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	10
Chrom, gesamt	mg/kg TS	39	21	28	15	7	28	40	40	40	46	600
Kupfer	mg/kg TS	25	10	12	3	5	18	9	5	26	11	320
Nickel	mg/kg TS	126	14	24	3	2	31	76	85	62	108	350
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	5
Zink	mg/kg TS	107	24	34	5	14	43	59	64	63	76	1.200
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Lipophile Stoffe	M.-%	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,8
Eluatkriterien												
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,2
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,1
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	1
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	5
Nickel	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	1
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,02
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5
Fluorid	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	15
Ammoniumstickstoff	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,5
Wasserlöslicher Anteil	M.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	6
Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	50

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht
 n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

* Spezialregelung gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung PCB₆ > 10 mg/kg bzw. PCB_{Gesamt} > 50 mg/kg

Einstufung nach EBV, Anl.1, Tab.3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Einheit	C3.1	C4.1	C5.1	C6.1	C7.1	C8.1	C9.1	C10.1	C11.1	C12.1	BM-0 BG-0			BM-0* BG-0* 1)	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
		SCH1 +SCH2 (3,5-4,5m) Untergrund	SCH2 (1,5-3,5m) Untergrund	SCH3 Untergrund	SCH4 (0,4-1,8m) Untergrund	SCH4 (1,8-3,0m) Untergrund	SCH5 (0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m) Untergrund	SCH5 (2,0-5,0m) +SCH7 (1,0-3,0m) Untergrund	SCH6 Untergrund	SCH8 (0,3-1,0m) +SCH10 (0,5-1,0m) Untergrund	SCH8 (1,0-3,0m) +SCH9 +SCH10 (1,0-4,0m) Untergrund	Sand	Lehm / Schluff	Ton					
Bodenart		[2]	[1]	[2]	[1]	[1]	[1]	[1]	[2]	[1]	[2]								
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	10	10	10	50	50	50	50
Trockenmasse	M.-%	90,2	89,4	88,5	92,8	95,0	87,1	88,6	89,0	85,9	91,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Feststoffkriterien																			
Arsen	mg/kg TS	8,8	8,3	9,7	4,1	7,8	17,8	3,7	2,6	13,4	6,5	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	11	11	12	3	25	11	7	8	12	11	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	39	21	28	15	7	28	40	40	40	46	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	25	10	12	3	5	18	9	5	26	11	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	126	14	24	3	2	31	76	85	62	108	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	107	24	34	5	14	43	59	64	63	76	60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC 4)	M.-%	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1	0,3	0,1	1	1	1	1	5	5	5	5
MKW 5)	C10 - C22	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	-	-	-	300	300	300	300	1000
	C10 - C40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	-	-	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	n.n.	n.n.	0,16	n.n.	0,06	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	3,53	0,328	1,13	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,005	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,05	0,05	0,05	0,1	-	-	-	-
EOX 7)	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	1	1	-	-	-	-
Eluatkriterien																			
pH-Wert 2)	-	7,2	5	6,1	4,7	5,3	6,4	6,8	7,4	7,5	6,2	-	-	-	-	6,5 - 9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit 2)	µS/cm	155	38	49	45	29	18	13	14	26	26	-	-	-	350	350	500	500	2.000
Sulfat 3)	mg/l	10	3,4	6,4	2,8	2,3	4,1	2,1	3,6	5,3	7,4	250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	-	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	-	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	-	-	2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	< 1	< 1	2	< 1	< 1	< 1	< 1	2	< 1	13	-	-	-	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	-	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	2	3	2	3	2	< 1	< 1	2	< 1	5	-	-	-	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber 6)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Thallium 6)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	-	0,2 (0,3)	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	-	-	100 (210)	150	160	840	1600
PAK15 6)	µg/l	0,108	0,064	1,5	1,07	1,01	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	-	-	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l	0,054	0,153	0,531	0,128	0,064	0,035	0,17	0,216	0,142	0,109	-	-	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	0,002	(n. b.)	0,0015	0,0005	0,0005	0,003	(n. b.)	0,0005	0,0005	(n. b.)	-	-	-	0,01	-	-	-	-

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht
n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze;
zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

- Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
Kann bei einer Abweichung bei bis zu 10 % (elekt. Leitfähigkeit) bzw. 0,5 Einheiten (pH-Wert) dem günstigeren Materialwert zugeordnet werden.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich.
Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen
- Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline
- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Einstufung nach Deponieverordnung, Anhang 3, Spalte 5-8 (Stand: 09.07.2021):

Nr.	Parameter	Einheit	C3.2	C4.2	C5.2	C6.2	C7.2	C8.2	C9.2	C10.2	C11.2	C12.2	DK 0	DK I	DK II	DK III
			SCH1 +SCH2 (3,5-4,5 m) Untergrund	SCH2 (1,5-3,5m) Untergrund	SCH3 Untergrund	SCH4 (0,4-1,8m) Untergrund	SCH4 (1,8-3,0m) Untergrund	SCH5 (0,3-2,0) +SCH7 (0,3-1,0m) Untergrund	SCH5 (2,0-5,0m) +SCH7 (1,0-3,0) Untergrund	SCH6 Untergrund	SCH8 (0,3-1,0m) +SCH10 (0,5-1,0m) Untergrund	SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9 +SCH10 (1,0-4,0m) Untergrund				
-	Trockenmasse	M.-%	85,9	88,8	87,3	88,9	92,3	86,7	88,3	86,6	83,7	89,9	-	-	-	-
1	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz^{1,2)}															
1.01	Glühverlust	M.-%	s. 1.02	2,7	3	1,8	1	s. 1.02	s. 1.02	s. 1.02	s. 1.02	s. 1.02	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10
1.02	TOC	M.-%	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	0,1	0,1	0,3	0,1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
2	Feststoffkriterien															
2.01	BTEX	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	≤ 6	-	-	-
2.02	PCB ₇	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	≤ 1	-	-	-
2.03	MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	≤ 500	-	-	-
2.04	Σ PAK	mg/kg	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	≤ 30	-	-	-
2.06	Säureneutralisierungsgrad ³⁾	mmol/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(anzugeben)	(anzugeben)	(anzugeben)
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz ⁴⁾	M.-%	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4
3	Eluatkriterien															
3.01	pH-Wert	-	6,8	5,7	9,6	5,7	8	5,7	7,6	7,1	7,2	8,3	5,5 – 13	5,5 – 13,0	5,5 – 13,0	4,0 – 13,0
3.02	DOC	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
3.04	Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
3.05	Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
3.07	Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
3.08	Nickel	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
3.11	Chlorid	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	≤ 80	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
3.12	Sulfat	mg/l	2,6	2,3	2,1	1,7	1,2	2,3	2,3	4,6	2,1	1,9	≤ 100	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
3.13	Cyanide, leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
3.14	Fluorid	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
3.15	Barium	mg/l	0,004	0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	< 0,001	< 0,001	0,004	0,003	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30
3.16	Chrom (ges.)	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
3.17	Molybdän	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
3.18b	Antimon – C _p -Wert	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,15	≤ 1
3.19	Selen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen ⁵⁾	mg/l	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
3.21	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Brennwert (H _o , v)	kJ/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 6000	-	-	-
-	Atmungsaktivität AT4	mg O2/g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 5	-	-	-
-	Gasbildung GB21	Nl/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 5	-	-	-

¹⁾ Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden

²⁾ Gemäß DepV sind für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile Überschreitungen des Glühverlustes bis 5 M.-% und TOC bis 3 M.-% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückzuführen ist.

³⁾ für die Deponieklasse DK I und DK II nur bei gefährlichen Abfällen anzugeben

⁴⁾ gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis

⁵⁾ 3.20 kann gleichwertig zu 3.11 und 3.12 angewandt werden.

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

Einstufung nach Deponieverordnung, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 9

Parameter	Einheit	C3.2	C4.2	C5.2	C6.2	C7.2	C8.2	C9.2	C10.2	C11.2	C12.2	Grenzwerte gem. DepV, Anh. 3, Sp. 9
		SCH1 +SCH2 (3,5-4,5 m) Untergrund	SCH2 (1,5-3,5m) Untergrund	SCH3 Untergrund	SCH4 (0,4-1,8m) Untergrund	SCH4 (1,8-3,0m) Untergrund	SCH5 (0,3-2,0) +SCH7 (0,3-1,0m) Untergrund	SCH5 (2,0-5,0m) +SCH7 (1,0-3,0) Untergrund	SCH6 Untergrund	SCH8 (0,3-1,0m) +SCH10 (0,5-1,0m) Untergrund	SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9 +SCH10 (1,0-4,0m) Untergrund	
Trockenmasse	M.-%	85,9	88,8	87,3	88,9	92,3	86,7	88,3	86,6	83,7	89,9	-
Feststoffkriterien												
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Blei	mg/kg TS	11	11	12	3	25	11	7	8	12	11	140
Chrom	mg/kg TS	39	21	28	15	7	28	40	40	40	46	120
Kupfer	mg/kg TS	25	10	12	3	5	18	9	5	26	11	80
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1,0
Nickel	mg/kg TS	126	14	24	3	2	31	76	85	62	108	100
Zink	mg/kg TS	107	24	34	5	14	43	59	64	63	76	300
PCB ₇	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,6
Σ PAK	mg/kg TS	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	5
Eluatkriterien												
pH-Wert	-	6,8	5,7	9,6	5,7	8	5,7	7,6	7,1	7,2	8,3	6,5 – 9,0
elektrische Leitfähigkeit	µs/cm	155	38	49	45	29	18	13	14	26	26	500
Chlorid	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Sulfat	mg/l	2,6	2,3	2,1	1,7	1,2	2,3	2,3	4,6	2,1	1,9	50
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,04
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,002
Chrom (ges.)	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,03
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,05
Nickel	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht
 n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze
 zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02324510
Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-006288-01

Auftragsbezeichnung: 5097/23, 23-1426

Baumaßnahme: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land, Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023
Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 13.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-006288-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 13.11.2023
Patrick Franzen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.2, FB1, ungeb. Oberbau	C2.2, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				Probennummer	BG	Einheit	023076663

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,34	1,46
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			ja	ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1060	1150

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,0	90,0
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	2,5	2,9
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,1	0,2
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	0,04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.2, FB1, ungeb. Oberbau	C2.2, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				BG	Einheit	023076663	023076664
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	7,8
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,6	18,4
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,3	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,5	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,3	1,1
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.2, FB1, ungeb. Oberbau	C2.2, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				BG	Einheit	023076663	023076664
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,002
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076663
Probenbeschreibung C1.2, FB1, ungeb. Oberbau

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1060 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076664
Probenbeschreibung C2.2, FB2+FB3, ungeb. Oberbau

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1150 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02324509
Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-006302-01

Auftragsbezeichnung: 5097/23, 23-1426

Baumaßnahme: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land, Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023
Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 13.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-006302-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 13.11.2023
Patrick Franzen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.1, FB1, ungeb. Oberbau	C2.1, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				Probennummer	Einheit	023076661	023076662

Probenvorbereitung Feststoffe

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	70,6	48,5
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	29,4	51,5

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
---	------	----	--	--	--	-----------------	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,0	95,0
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,5	6,0
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	7	313
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	31	26
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	110	128
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	61	71
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	64	99

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,1	0,4
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.1, FB1, ungeb. Oberbau	C2.1, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				BG	Einheit	023076661	023076662
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12							
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12							
pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6	9,5
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,6	20,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	215	93
Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12							
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,8	5,9
Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,005
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1.1, FB1, ungeb. Oberbau	C2.1, FB2+FB3, ungeb. Oberbau
				Probennummer	Einheit	023076661	023076662
				BG	Einheit		
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,008
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,065	0,064
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,040	0,039
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	< 0,01
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,028	0,010
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,053	0,035
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	0,0005
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	0,0005

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02324511
Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-006351-01

Auftragsbezeichnung: 5098/23, 23-1426

Baumaßnahme: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land, Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid

Anzahl Proben: 10
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023
Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 15.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-006351-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 15.11.2023
Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C3.2, SCH1+SCH2 (3,5-4,5 m), Untergrund	C4.2, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
				BG	Einheit	023076665	023076666

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,16	1,13
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	836	848

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,9	88,8
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,2	2,7
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C3.2, SCH1+SCH2 (3,5-4,5 m), Untergrund	C4.2, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
				BG	Einheit	023076665	023076666
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,8	5,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	17,4	21,1
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,6	2,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Probenbezeichnung	C3.2, SCH1+SCH2 (3,5-4,5 m), Untergrund	C4.2, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
Probennummer	023076665	023076666

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,003
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C5.2, SCH3, Untergrund	C6.2, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				BG	Einheit	023076667	023076668

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,12	1,26
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	836	988

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,3	88,9
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,0	1,8
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C5.2, SCH3, Untergrund	C6.2, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				BG	Einheit	023076667	023076668

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,6	5,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,9	18,9
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,1	1,7
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

				Probenbezeichnung		C5.2, SCH3, Untergrund	C6.2, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				Probennummer		023076667	023076668
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,004
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076669	023076670

Probenvorbereitung Feststoffe

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,42	1,43
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			ja	nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	845	1120

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,3	86,7

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	1,0	3,5
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,4
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076669	023076670

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,0	5,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,9	18,7
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2	2,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076669	023076670

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	C9.2, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0), Untergrund	C10.2, SCH6, Untergrund
Probennummer	023076671	023076672

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,53	1,33
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			ja	nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1000	328

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,3	86,6
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,1	4,4
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,1	0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C9.2, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0), Untergrund	C10.2, SCH6, Untergrund
				BG	Einheit	023076671	023076672

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,6	7,1
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,5	20,3
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,3	4,6
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Probenbezeichnung	C9.2, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0), Untergrund	C10.2, SCH6, Untergrund
Probennummer	023076671	023076672

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C11.2, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.2, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076673	023076674

Probenvorbereitung Feststoffe

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,32	1,45
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	952	635

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,7	89,9

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,8	4,2
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C11.2, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.2, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076673	023076674

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,2	8,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,6	20,6
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,1	1,9
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C11.2, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.2, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076673	023076674

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,003
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076665
Probenbeschreibung C3.2, SCH1+SCH2 (3,5-4,5 m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 836 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076666
Probenbeschreibung C4.2, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 848 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076667
Probenbeschreibung C5.2, SCH3, Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 836 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076668
Probenbeschreibung C6.2, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 988 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076669
Probenbeschreibung C7.2, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 845 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076670
Probenbeschreibung C8.2, SCH5 (0,3-2,0+SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1120 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076671
Probenbeschreibung C9.2, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1000 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076672
Probenbeschreibung C10.2, SCH6, Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 328 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076673
Probenbeschreibung C11.2, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: nein
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 952 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
- **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
- ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
- ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023076674
Probenbeschreibung C12.2, SCH8 (1,5-3,0m)+SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 635 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

**sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02324514
Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-006377-01

Auftragsbezeichnung: 5098/23, 23-1426

Baumaßnahme: OG Landscheid, über: VGV Wittlich-Land, Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid

Anzahl Proben: 10
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023
Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 16.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-006377-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 16.11.2023
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C3.1, SCH1+SCH2 (3,5-4,5m), Untergrund	C4.1, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
				Probennummer		023076675	023076676
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	89,5	89,5
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	10,5	10,5
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,2	89,4
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	8,8	8,3
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	11	11
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	39	21
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	25	10
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	126	14
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	107	24
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,1
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C3.1, SCH1+SCH2 (3,5-4,5m), Untergrund	C4.1, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
				BG	Einheit	023076675	023076676

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	16	11
--	------	----	--	----	-----	----	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,2	5,0
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	155	38

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	10	3,4
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	----	-----

Probenbezeichnung	C3.1, SCH1+SCH2 (3,5-4,5m), Untergrund	C4.1, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund					
Probennummer	023076675	023076676					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schüttelauat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C3.1, SCH1+SCH2 (3,5-4,5m), Untergrund	C4.1, SCH2 (1,5-3,5m), Untergrund
				BG	Einheit	023076675	023076676
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	0,12
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04	< 0,02
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04	0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	0,02
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,133	0,186
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,108	0,064
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,02
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,029	0,031
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,054	0,153

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0015	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0020	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				Probennummer		023076677	023076678
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	83,1	93,1
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	16,9	6,9
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,5	92,8
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	9,7	4,1
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	12	3
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	28	15
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	12	3
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	24	3
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	34	5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				BG	Einheit	023076677	023076678

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49	0,07
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,72	0,08
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,50	0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	3,53	0,328
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	3,53	0,328

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,1	4,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,9	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	49	45

Anionen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,4	2,8

Probenbezeichnung	C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund					
Probennummer	023076677	023076678					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schüttelauflauf nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C5.1, SCH3, Untergrund	C6.1, SCH4 (0,4-1,8m), Untergrund
				BG	Einheit	023076677	023076678
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,35	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	< 0,03	< 0,03
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,47	0,41
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,31	0,21
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,45	0,34
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	< 0,008
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,16	0,05
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,09	0,03
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,85	1,09
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,50	1,07
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,10	0,08
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,08	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,183	0,103
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,531	0,128

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0015	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0015	0,0005

				Probenbezeichnung		C7.1, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.1, SCH5(0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				Probennummer		023076679	023076680
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	60,8	80,3
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	39,2	19,7
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,0	87,1
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	7,8	17,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	25	11
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7	28
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5	18
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	2	31
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14	43
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,2
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C7.1, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.1, SCH5(0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076679	023076680

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	1,13	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	1,13	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,005
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,005

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	18
--	------	----	--	----	-----	------	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,3	6,4
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,7	20,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	29	18

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,3	4,1
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----

Probenbezeichnung	C7.1, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.1, SCH5(0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund					
Probennummer	023076679	023076680					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schüttelauflage nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C7.1, SCH4 (1,8-3,0m), Untergrund	C8.1, SCH5(0,3-2,0m) +SCH7 (0,3-1,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076679	023076680

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,29	< 0,02
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,11	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,23	< 0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,057	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,19	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,11	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,03	0,055
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,01	0,030
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	< 0,01
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,039	0,010
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,064	0,035

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0005	0,0025
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0005	0,0030

				Probenbezeichnung		C9.1, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0m), Untergrund	C10.1, SCH6, Untergrund
				Probennummer		023076681	023076682
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	96,5	76,4
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	3,5	23,6
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,6	89,0
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,7	2,6
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	7	8
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	40	40
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9	5
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	76	85
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	59	64
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,1
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C9.1, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0m), Untergrund	C10.1, SCH6, Untergrund
				BG	Einheit	023076681	023076682

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	15	28
--	------	----	--	----	-----	----	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,8	7,4
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,5	20,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	13	14

Anionen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,1	3,6
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----

Probenbezeichnung	C9.1, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0m), Untergrund	C10.1, SCH6, Untergrund					
Probennummer	023076681	023076682					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schüttelauflauf nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C9.1, SCH5 (2,0-5,0m)+SCH7 (1,0-3,0m), Untergrund	C10.1, SCH6, Untergrund
				BG	Einheit	023076681	023076682
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,13	0,17
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,175	0,198
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,040	0,030
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,02
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	0,03
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,035	0,048
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,170	0,216

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	0,0005

				Probenbezeichnung		C11.1, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.1, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				Probennummer		023076683	023076684
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	92,5	55,4
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	7,5	44,6
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,9	91,8
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	13,4	6,5
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	12	11
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	40	46
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	26	11
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	62	108
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	63	76
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,1
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C11.1, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.1, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076683	023076684

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	26	< 10
--	------	----	--	----	-----	----	------

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5	6,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	26	26

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,3	7,4
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----

Probenbezeichnung	C11.1, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.1, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund					
Probennummer	023076683	023076684					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,013
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,005
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C11.1, SCH8 (0,3-1,0m)+SCH10 (0,5-1,0m), Untergrund	C12.1, SCH8 (1,5-3,0m) +SCH9+SCH10 (1,0-4,0m), Untergrund
				BG	Einheit	023076683	023076684
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,11	0,06
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,148	0,091
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,040	0,030
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,03
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,034	0,048
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,142	0,109

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0005	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,0005	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

ANLAGE 7

Probenahmeprotokoll

(5 Seiten)

Probenahmeprotokoll Boden/Feststoffe

Projektdaten

Auftraggeber	OG Landscheid, über: VGW Wittlich-Land	Betreiber	
Straße	Kurfürstenstraße 1	Objekt	
Ort	54516 Wittlich	Lage	

Projekt	Landscheid, Erweiterung und Erschließung Gewerbegebiet Landscheid		
Grund d. Probenahme	orient. Erkundung; grundl. abfalltechn. Klassifizierung		
Vermutete Schadstoffe	unspezifischer Verdacht		
Untersuchungsstelle	Eurofins Umwelt Südwest GmbH		
Probenehmer	Engel, Stefan Wittig, Mathis Waldhauer, Silke Hassanen, Ezzeldeen	Anwesende	
Datum	04.09. u. 05.09.2023	Uhrzeit	

Gegebenheiten der Entnahmestelle

Abfallart	Asphalt, teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch, Oberboden, Boden und Steine
Lagerungsform	eingebauter Zustand
Gesamtvolumen	keine Angabe
Lagerungsdauer	keine Angabe
Äußere Einflüsse	keine Angabe
Probenahmeverfahren	Kernbohrung, Handschurf, Sondierung
Vorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln
Untersuchungen	organoleptische Untersuchungen
Probenahmegerät	Schaufel, Rammkernsonde, Kernbohrgerät
Probentransport	keine Angabe
Übersichtskarte	Siehe Anhang

Laborproben	Einzelproben	Mischproben	Sammelproben	Sonderproben
15	183	45		
Anzahl Einzelproben pro Mischprobe		4		

Bemerkungen

-

Lageskizze

s. Anlage 1

Abbildung 1: Lage der Haufwerke, etc. und Entnahmepunkte, Straßen, Gebäude

Ort	Landsscheid	Datum	31.10.2023
Unterschrift	i. V. Christian Simon		

Probe Nr.	Art	Behältnis Vol.	Haufwerk Vol.	Abfallart		Farbe Geruch Bodenart	Erk. St.	Tiefe	Notiz
		/	/					cm	
P1	EP	-	-	Asphalt	-	schwarz-grau neutral -	FB1	0 - 29,5	FOK
P2	MP	PE-Eimer 10 l	-	Gem. a. G. (LS)	GK 45	braun-grau neutral -	FB1	29,5 - 80	FOK
P3	EP	-	-	bit. Befestigung	-	schwarz-grau auffällig -	FB2	0 - 7	FOK
P4	MP	PE-Eimer 10 l	-	Gem. a. G. (LS)	GK 63	braun-grau neutral -	FB2	7 - 27	FOK
P5	EP	-	-	bit. Befestigung	-	schwarz-grau auffällig -	FB3	0 - 7,5	FOK
P6	MP	PE-Eimer 10 l	-	Gem. a. G. (LS)	GK 63	braun-grau neutral -	FB3	7,5 - 27	FOK
P7	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 1	0 - 40	GOK
P8	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-braun neutral Lehme	SCH 1	40 - 100	GOK
P9	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-braun neutral Lehme	SCH 1	100 - 150	GOK
P10	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-braun neutral Lehme	SCH 1	150 - 400	GOK
P11	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 2	0 - 40	GOK
P12	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	gelbbraun neutral Lehme	SCH 2	40 - 150	GOK
P13	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	gelbbraun neutral Sande	SCH 2	150 - 350	GOK
P14	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-braun neutral Lehme	SCH 2	350 - 450	GOK
P15	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 3	0 - 30	GOK
P16	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun neutral Lehme	SCH 3	30 - 100	GOK
P17	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun neutral Lehme	SCH 3	100 - 350	GOK
P18	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun neutral Lehme	SCH 3	350 - 600	GOK
P19	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 4	0 - 40	GOK

Probe Nr.	Art	Behältnis Vol.	Haufwerk Vol.	Abfallart		Farbe Geruch Bodenart	Erk. St.	Tiefe	Notiz
		/	/					cm	
P20	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich neutral Sande	SCH 4	40 - 150	GOK
P21	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-grau neutral Sande	SCH 4	150 - 180	GOK
P22	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	gelblich neutral Sande	SCH 4	180 - 250	GOK
P23	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	gelblich neutral Sande	SCH 4	250 - 300	GOK
P24	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	rötlich-braun neutral -	SCH 5	0 - 30	GOK
P25	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	braun neutral Sande	SCH 5	30 - 100	GOK
P26	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 5	100 - 150	GOK
P27	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	rötlich-braun neutral Sande	SCH 5	150 - 200	GOK
P28	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 5	200 - 300	GOK
P29	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 5	300 - 400	GOK
P30	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Sande	SCH 5	400 - 500	GOK
P31	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 6	0 - 30	GOK
P32	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	grau-braun neutral Lehme	SCH 6	30 - 230	GOK
P33	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	grau-braun neutral Lehme	SCH 6	230 - 400	GOK
P34	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 7	0 - 30	GOK
P35	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	rötlich-braun neutral Sande	SCH 7	30 - 100	GOK
P36	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 7	100 - 200	GOK
P37	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 7	200 - 300	GOK
P38	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 8	0 - 30	GOK

Probe Nr.	Art	Behältnis Vol.	Haufwerk Vol.	Abfallart		Farbe Geruch Bodenart	Erk. St.	Tiefe	Notiz
		/	/					cm	
P39	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden (Auffüllung)	-	rötlich-braun neutral Sande	SCH 8	30 - 100	GOK
P40	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 8	100 - 150	GOK
P41	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Sande	SCH 8	150 - 300	GOK
P42	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 9	0 - 60	GOK
P43	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 9	60 - 200	GOK
P44	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Tone	SCH 9	200 - 370	GOK
P45	MP	PE-Eimer 5 l	-	Oberboden	-	braun neutral -	SCH 10	0 - 50	GOK
P46	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	rötlich-braun neutral Sande	SCH 10	50 - 100	GOK
P47	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Lehme	SCH 10	100 - 200	GOK
P48	MP	PE-Eimer 10 l	-	Boden	-	braun-grau neutral Tone	SCH 10	200 - 400	GOK

ANLAGE 8

Technische Regelwerke für die Prüfungsdurchführung und Beurteilung

(3 Seiten)

- [1] **ZTV Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
- [2] **ZTV E-StB**, Ausgabe 2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau
- [3] **ZTV E-StB / Kommentar zur ZTV E-StB 17**, Ausgabe 2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau - Kommentar und Compendium Erd- und Felsbau
- [4] **ZTV SoB-StB**, Ausgabe 2020
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- [5] **RStO**, Ausgabe 2012
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
- [6] **RuVA-StB**, Ausgabe 2001, Fassung 2005
Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
- [7] **TP D-StB**, Ausgabe 2012
Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau
- [8] **TL AG-StB**, Ausgabe 2009
Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat
- [9] **M WA**, Ausgabe 2009, Fassung 2013
Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt
- [10] **FGSV-Arbeitspapier Nr. 27/2**, Ausgabe 2000
Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbostämmige Bindemittel - Schnellverfahren
- [11] **LAGA M 20**, Ausgabe 2004
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [12] **Leitfaden Boden**, Ausgabe April 2023
Leitfaden für den Umgang mit Bodenmaterial und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen
hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung
- [13] **Leitfaden Ausbaupasphalt**, Ausgabe September 2006 (aktualisiert August 2008)
Leitfaden für die Behandlung von Ausbaupasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen
- [14] **AVV**, Ausgabe 2001 (Stand: 30.06.2020)
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)
- [15] **DepV**, Ausgabe 2009 (Stand: 09.07.2021)
Verordnung über Deponien und Langzeitleger (Deponieverordnung - DepV)
- [16] **TL SoB-StB**, Ausgabe 2020
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne
Bindemittel im Straßenbau
- [17] **Entscheidungshilfe** (Stand: 11.01.2023)
für die Festlegung von Feststoffwerten bei der Entsorgung von Boden bzw. mineralischen Bauabfall
auf Deponien der Klasse I und II

- [18] **Schreiben des MKUEM** vom 11.01.2023
Abgrenzung gefährlicher / nicht gefährlicher Boden bzw. mineralischer Bauabfall - Vollzug der AVV
- [19] **DIN EN ISO 17892-1:2022-08**
Geotechnische Erkundung und Untersuchung
- Laborversuche an Bodenproben – Teil 1: Bestimmung des Wassergehaltes
- [20] **DIN 18127:2012-09**
Baugrund, Untersuchung von Bodenproben
- Proctorversuch
- [21] **DIN 18134:2012-04**
Baugrund, Versuche und Versuchsgeräte
- Plattendruckversuch
- [22] **DIN 18196:2023-02**
Erd- und Grundbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- [23] **DIN 18300:2012-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten
- [24] **DIN 19682-2:2014-07**
Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen
- Teil 2: Bestimmung der Bodenart
- [25] **DIN EN 932-1:1996-11**
Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen
- Teil 1: Probenahmeverfahren
- [26] **DIN EN 933-1:2012-03**
Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen
- Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren
- [27] **TL Gestein-StB**, Ausgabe 2004, Fassung 2023
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- [28] **LAGA M 20**, Ausgabe 1997
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [29] **DIN 4124:2012-01**
Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- [30] **DIN 4022-1:1987-09**
Baugrund und Grundwasser - Benennung und Beschreiben von Boden und Fels
- [31] **DIN EN 1427:2015-09**
Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung des Erweichungspunktes - Ring- und Kugel-Verfahren
- [32] **Rundschreiben des LBM RLP**, 24. Juli 2007
Qualitätssicherung im Straßenbau – Umgang mit Asphaltgranulat-Vorerkundung
- [33] **TL Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
- [34] **DIN 18300:2019-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten

- [35] **RuA-StB**, Ausgabe 2001
Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau
- [36] **DIN 18320:2019-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) –
Landschaftsbauarbeiten
- [37] **DIN 18915:2018-06**
Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
- [38] **Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut**, Ausgabe 2010
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau
- [39] **Arbeitsblatt DWA-A 904**, Ausgabe Oktober 2005
Richtlinie für den ländlichen Wegebau
- [40] **ZTV A-StB**, Ausgabe 2012
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
- [41] **TP BF-StB – Teil B 8.3**, Ausgabe 2012
Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau
– Teil B 8.3: Dynamischer Plattendruckversuch mit Leichtem Fallgewichtsgerät
- [42] **H FA**, Ausgabe 2010
Hinweise für das Fräsen von Asphaltbefestigungen und Befestigungen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen
- [43] **ARS 16/2015:2015-09-11**
Regelungen zur Verwertung von Straßenausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraßen
- [44] **Leitfaden Hocheinbau**, Ausgabe 2015-05-27
Leitfaden für den Asphaltstraßenbau zur Bauweise „Erneuerung auf vorhandener Befestigung (Hocheinbau)“
- [45] **DIN EN ISO 14689:2018-05**
Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels
- [46] **Schreiben des MUFV** vom 12.10.2009
Belasteter Boden und Bauschutt - Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung
- [47] **BBodSchV**, Ausgabe 2021 (Stand: 09.07.2021)
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [48] **M Ls**, Ausgabe 2006
Merkblatt über die Verwendung von Lavaschlacke im Straßen- und Wegebau
- [49] **LAGA M 32 – LAGA PN 98**, Ausgabe Mai 2019
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32
- LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
- [50] **EBV**, Ausgabe 2021 (Stand: 13.07.2023)
Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021