

BV Verdener Campus

Schadstoffuntersuchung von Mischproben

Beurteilung gemäß EBV

Projekt Nr.: 4356-1-25

Auftraggeber: Stadt Verden (Aller)
Fachbereich Finanzen & Klimaschutz
Abteilung Hochbau
Ritterstraße 10
27283 Verden (Aller)

Auftragnehmer: Ingenieurgeologisches Büro
underground
Plantage 20
28215 Bremen

Sachbearbeiter: Dr. Janis Ahrens

Datum: 18.07.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	3
2. Schadstoffbelastung der Böden nach EBV	5
2.1 Erläuterungen zur EBV sowie Vorsorgewerte der BBodSchV	5
2.2 Beurteilung der Ergebnisse gemäß EBV für Bodenmaterial	7
2.3 Einstufung der Ergebnisse entsprechend der Vorsorgewerte der BBodSchV	11

Anlagen:

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: Bohrprofile
- Anlage 3: Auszug aus der EBV
- Anlage 4: Prüfbericht des Labors

1. Vorgang

Auf Gelände der Oberschule Verden / Verdener Campus sind umfangreiche An- und Umbaumaßnahmen an den bestehenden Gebäuden sowie Umgestaltungsmaßnahmen der Außenanlagen geplant.

Es sind Bodenarbeiten geplant, bei denen Bodenaushub anfällt.

Um die Belastungssituation der abzufahrenden Böden im Vorfeld der Erdarbeiten einschätzen zu können, wurde das Ingenieurgeologische Büro underground durch die Stadt Verden mit der Herstellung von Mischproben aus dem überplanten Bereich und deren Analyse gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) beauftragt.

Aus den gewonnenen Proben der Kleinrammbohrungen wurden acht Mischproben aus Böden vergleichbarer Zusammensetzung hergestellt.

Die Zusammenstellung der Mischproben ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben

MP 01 <i>Auffüllung, humos</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 02 <i>Schotter (Naturstein)</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 03 <i>Schotter (Naturstein)</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 04 <i>Auffüllung, sandig, humos</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]
KRB 01 / 0,00-0,80 KRB 02 / 0,00-0,70 KRB 04 / 0,60-1,60 KRB 05 / 0,00-1,80 KRB 21 / 0,00-1,50 KRB 23 / 0,00-0,60 KRB 24 / 0,60-1,60 KRB 25 / 0,20-1,60 KRB 26 / 0,80-1,60 KRB 27 / 0,50-1,50 KRB 28 / 0,90-1,30	KRB 03 / 0,08-0,40 KRB 06 / 0,00-0,30 KRB 07 / 0,00-0,30 KRB 17 / 0,08-0,30 KRB 22 / 0,10-0,20 KRB 26 / 0,08-0,20	KRB 08 / 0,05-0,30 KRB 09 / 0,05-0,30 KRB 10 / 0,08-0,40 KRB 11 / 0,08-0,30	KRB 12 / 0,00-0,90 KRB 15 / 0,00-1,00 KRB 16 / 0,00-1,00 KRB 18 / 0,60-2,60 KRB 19 / 0,20-1,20 KRB 20 / 0,40-2,30

MP 05 Mu <i>Mutterboden</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 06 <i>Schotter (Naturstein)</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 07 <i>Auffüllung (bauschutthaltig)</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 08 Mu <i>Mutterboden</i> Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]
KRB 13 / 0,00-0,10 KRB 14 / 0,00-0,20 KRB 18 / 0,00-0,60 KRB 20 / 0,00-0,40 KRB 24 / 0,00-0,60	KRB 29 / 0,20-0,50 KRB 30 / 0,05-0,20 KRB 32 / 0,02-0,30 KRB 33 / 0,00-0,30 KRB 34 / 0,00-1,10	KRB 37 / 0,05-3,20 KRB 38 / 0,80-2,00	KRB 27 / 0,00-0,50 KRB 29 / 0,50-1,00 KRB 31 / 0,00-0,30 KRB 36 / 0,00-1,30

Bei den Mischproben MP 05 Mu und MP 08 Mu handelt sich um humosen Oberboden. Diese wurden auf die Vorsorgewerte der BBodSchV untersucht.

Bei den übrigen Proben handelt es sich überwiegend um aufgefüllte Böden mit geringen Anteilen an bodenfremden Bestandteilen.

Bei diesen Proben liegt nach Augenschein der Anteil an Fremdbestandteilen unterhalb von 10 Vol-%.

Eine Ausnahme bildet die Mischprobe MP 07. Bei dieser Mischprobe handelt es sich um Böden mit höheren Anteilen an Fremdbestandteilen, die nach Augenschein in Summe unter 50 Vol. % liegen.

Entsprechend wurden die Mischproben (MP01 bis MP 04, MP 06 und MP 07) gemäß EBV für Bodenmaterial analysiert und beurteilt.

Es ist zu beachten, dass die Beurteilung der Anteile an Fremdbestandteilen anhand der Proben aus den Kleinrammbohrungen vorgenommen wurde. Eine genauere Abschätzung der tatsächlichen Massenanteile an Fremdbestandteilen ist in der Regel erst nach dem Öffnen der überplanten Flächen bzw. durch das Anlegen von Schürfen möglich.

Die chemischen Analysen wurden im Labor Agrolab, Kiel durchgeführt. Der Prüfbericht ist dem Bericht als Anhang 4 beigelegt.

2. Schadstoffbelastung der Böden nach EBV

2.1 Erläuterungen zur EBV sowie Vorsorgewerte der BBodSchV

Die Materialwerte der EBV für Bodenmaterial und Baggergut sowie die dazugehörigen Erläuterungen sind dem Bericht in Anlage 2 beigelegt.

Bei der Bewertung von Überschreitungen von Materialwerten der EBV ist es zweckmäßig, zwischen Überschreitungen von Schadstoffkonzentrationen (Schwermetalle und organische Schadstoffe) und erhöhten Materialwerten wie insbesondere dem TOC, pH-Wert, und Sulfat zu unterscheiden, die keine Schadstoffe im eigentlichen Sinne darstellen. Erhöhte Materialwerte für TOC, pH-Wert und Sulfat treten häufig in natürlichen Böden mit hohen organischen Anteilen bzw. in organischen Böden wie humosem Oberboden (Mutterboden), Auelehm oder Klei, Torf und Mudde auf.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der EBV kann festgehalten werden, dass natürliche Böden mit organischen Anteilen bzw. organische Böden wie humoser Oberboden (Mutterboden), Auelehm oder Klei, Torf und Mudde ohne nennenswerte Anteile an mineralischen Fremdbestandteilen für die Einbringung in ein technisches Bauwerk weder geeignet noch bestimmt sind.

Vielmehr sollen Böden mit hoher natürlicher Funktionserfüllung ihre Bodenfunktionen nach Beendigung einer Baumaßnahme wieder erfüllen können. So ist im Baugesetzbuch die Verpflichtung zum sparsamen und schonenden Umgang mit Böden festgeschrieben. Für Bauvorhaben, bei denen Bodenaushub anfällt, besteht gemäß § 202 ein Schutzanspruch insbesondere für den Mutterboden (humoser Oberboden).

Entsprechend sind natürliche Böden mit organischen Anteilen bzw. organische Böden nicht gemäß EBV, sondern gemäß der Vorsorgewerte der BundesBodenSchutzVerordnung (BBodSchV) zu bewerten.

Die Vorsorgewerte berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen.

Tabelle 2: Vorsorgewerte der BBodSchV ¹⁾

Böden	Arsen	Blei ³⁾	Cadmium ⁴⁾	Chrom _{ges}	Kupfer	Quecksilber	Nickel ⁵⁾	Thallium	Zink
Bodenart Ton ²⁾	20	100	1,5	100	60	0,3	70	1	200
Bodenart Lehm/ Schluff ²⁾	20	70	1	60	40	0,3	50	1	150
Bodenart Sand ²⁾	10	40	0,4	30	20	0,2	15	0,5	60
Böden mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten	Bei Böden mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten besteht bei Überschreiten von Vorsorgewerten nach Anlage 1 Tabelle 1 oder 2 die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen nur dann, wenn eine erhebliche Freisetzung von Schadstoffen oder zusätzliche Einträge durch die nach § 7 Satz 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes Pflichten nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen								
Vorsorgewerte für organische Stoffe (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)									
Böden	Summe PCB ₆ und PCB-118 ^{b)}			Benzo (a)pyren			PAK ₁₆ ^{c)}		
TOC-Gehalt > 4% bis 9% ^{a)}	0,1			0,5			5		
TOC-Gehalt ≤ 4% ^{a)}	0,05			0,3			3		

1) Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

3) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

4) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

5) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

6) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

a) Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

b) Summe aus PCB₆ und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongeneren nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

c) PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.


2.2 Beurteilung der Ergebnisse gemäß EBV für Bodenmaterial

Die Ergebnisse der Analysen sind in Tabelle 3 und 4 aufgeführt und werden mit den Materialwerten der EBV verglichen.


Tabelle 3: Vergleich der Analyseergebnisse mit den Materialwerten der EBV

	Probebezeichnung					
	MP 01		MP 02		MP 03	
	<i>Auffüllung, humos</i>		<i>Schotter (Naturstein)</i>		<i>Schotter (Naturstein)</i>	
	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz %	94,9		98,4		97,8	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	0,96		1,28		<0,10	
EOX	<0,30		<0,30		<0,30	
Arsen (As)	2,49	1,3	3,85	2,7	4,29	4,4
Blei (Pb)	26,6	<1,0	5,98	<1,0	8,6	2,5
Cadmium (Cd)	0,11	<0,30	<0,06	<0,30	0,2	<0,30
Chrom (Cr)	3,99	<1,4	11,5	<1,4	74,5	3,1
Kupfer (Cu)	10,4	<5,0	5,88	<5,0	52,2	<5,0
Nickel (Ni)	3,50	<7,0	8,71	<7,0	63,3	<7,0
Quecksilber (Hg)	0,15	<0,030	<0,066	<0,030	<0,066	<0,030
Thallium (Tl)	<0,1	<0,050	<0,1	<0,050	<0,1	<0,050
Zink (Zn)	38,7	<30,0	23,1	<30,0	96,1	<30,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	<50		<50		<50	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	<50		<50		<50	
Benzo(a)pyren	<0,050		<0,010		0,13	
PAK ₁₆ -Summe (nach EPA)	<1,0		<1,0		2,3	
Naphtalin und Methylnaphtalin, ges.		<0,010		0,11		<0,010
PAK ₁₅		<0,050		<0,050		<0,050
PCB ₆ + PCB118	<0,010	<0,0030	<0,010	<0,0030	<0,010	<0,0030
pH-Wert		7,9		8,3		8,8
elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]		478		145		70,2
Sulfat (SO ₄) mg/l		120		<5,0		<5,0
Materialklasse	Schadstoffe BM-0 Leitfähigkeit BM-F1		Schadstoffe BM-0 TOC BM-F0*		BM-0*	


Erläuterungen:


 ≤ BM-0


 > BM-0 ≤ BM-0*

 > BM-0* ≤ BM-F0*

 > BM-F0* ≤ BM-F1

 > BM-F1 ≤ BM-F2

 > BM-F2 ≤ BM-F3

 > BM-F3

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 5 (Bodenmaterial der Klassen 0*)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 5 (Bodenmaterial der Klassen F0*)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 6 (Bodenmaterial der Klassen F1)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 7 (Bodenmaterial der Klassen F2)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 8 (Bodenmaterial der Klassen F3)

Keine Wiederverwertung gemäß EBV

Tabelle 4: Vergleich der Analyseergebnisse mit den Materialwerten der EBV

	Probebezeichnung					
	MP 04 Auffüllung, sandig, humos		MP 06 Schotter (Naturstein)		MP 07 Auffüllung (bauschutthaltig)	
	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [µg/l]
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz %	95,9		96,5		92,8	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	0,42		0,29		3,01	
EOX	<0,30		<0,30		<0,30	
Arsen (As)	1,14	2,6	8,92	2,9	7,87	3,0
Blei (Pb)	8,13	23,9	<5,00	<1,0	122	<1,0
Cadmium (Cd)	<0,06	<0,30	0,15	<0,30	0,31	<0,30
Chrom (Cr)	2,29	1,5	16,1	<1,4	15,1	<1,4
Kupfer (Cu)	3,47	13,0	3,46	<5,0	27,1	<5,0
Nickel (Ni)	<2,00	<7,0	7,47	<7,0	14,3	<7,0
Quecksilber (Hg)	<0,066	<0,030	<0,066	<0,030	0,49	<0,030
Thallium (Tl)	<0,1	<0,050	<0,1	<0,050	<0,1	<0,050
Zink (Zn)	11,0	<30,0	50,2	<30,0	203	<30,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	<50		<50		100	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	<50		57		260	
Benzo(a)pyren	<0,050		<0,050		5,7	
PAK ₁₆ -Summe (nach EPA)	<1,0		<1,0		81	
Naphtalin und Methylnaphtalin, ges.		<0,010		<0,010		<0,010
PAK ₁₅		<0,050		<0,050		<0,050
PCB ₆ + PCB118	<0,010	<0,0030	<0,010	<0,0030	<0,010	<0,0030
pH-Wert		7,2		8,2		6,9
elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]		164		128		2050
Sulfat (SO ₄) mg/l		<5,0		9,1		1100
Materialklasse	BM-0		BM-0		>BM-F3 gefährlicher Abfall	

Erläuterungen:

	≤ BM-0
--	--------

	> BM-0 ≤ BM-0*
--	----------------

	> BM-0* ≤ BM-F0*
--	------------------

	> BM-F0* ≤ BM-F1
--	------------------

	> BM-F1 ≤ BM-F2
--	-----------------

	> BM-F2 ≤ BM-F3
--	-----------------

	> BM-F3
--	---------

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 5 (Bodenmaterial der Klassen 0*)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 5 (Bodenmaterial der Klassen F0*)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 6 (Bodenmaterial der Klassen F1)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 7 (Bodenmaterial der Klassen F2)

Wiederverwertung gemäß EBV Anlage 2 Tabelle 8 (Bodenmaterial der Klassen F3)

Keine Wiederverwertung gemäß EBV

MP 01

Die nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen der Mischprobe liegen unterhalb der Materialwerte BM-0 der EBV.

Die elektrische Leitfähigkeit überschreitet den Materialwert BM-F0*. Bei der elektrischen Leitfähigkeit handelt es sich um einen stoffspezifischen Orientierungswert. Bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Die Mischprobe ist formal in die Materialklasse BM-F1 der EBV einzustufen.

MP 02

Die nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen der Mischprobe liegen unterhalb der Materialwerte BM-0 der EBV.

Es wurde ein erhöhter TOC-Gehalt oberhalb des Materialwerts BM-0* festgestellt.

Beim TOC handelt es sich um einen Störstoff.

Eine Wiederverwertung des Schottermaterials nach BM-0 ist als grundsätzlich möglich zu beurteilen. Dies ist bauseits zu prüfen.

MP 03

Die nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen für Chrom, Kupfer und Nickel liegen oberhalb der Materialwerte BM-0 der EBV.

Die Böden sind entsprechend in die Materialklasse BM-0* der EBV einzustufen.

MP 04 und MP 06

Die nachgewiesenen Stoffkonzentrationen der beiden Mischproben liegen unterhalb der Materialwerte BM-0 der EBV. Die Böden sind in die Materialklasse BM-0 einzustufen.

Bei beiden Mischproben liegen die Stoffkonzentrationen unterhalb der Vorsorgewerte der BBodschV.

MP 07

Die nachgewiesenen Stoffkonzentrationen der Mischprobe liegen teilweise oberhalb der Materialwerte BM-F3 der EBV.

Eine Wiederverwertung dieses Materials gemäß EBV ist nicht möglich.

Bei dem Material handelt es sich um gefährlichen Abfall, welcher im elektronischen Begleitscheinverfahren zu entsorgen ist. Das Material ist unter dem Abfallschlüssel (AVV) 17 05 03* zu entsorgen.

Es wird empfohlen, nach dem Ausbau der Materialien diese zu halden und die Ergebnisse mittels Probenahme und erneuter Analyse zu verifizieren.

Beurteilung der MP 07 nach BBodSchV

Die Mischprobe MP 07 wurde aus Böden entnommen, die im Bereich einer verzeichneten Altlast (Karl-Luhmann-Weg, Verden, Standortnummer 3610124010) anstehen.

Da die Böden im Bereich der Kleinrammbohrung KRB 37 weniger als 0,10 m unterhalb der Oberfläche anstehen, ist die Möglichkeit der Gefährdung der menschlichen Gesundheit nicht auszuschließen.

Der Benzo(a)pyrengehalt der Bodenprobe überschreitet mit 5,7 mg/kg TS den Prüfwert der Bundesbodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden-Mensch für die Park- und Freizeitanlagen von 1,0 mg/kg TS deutlich.

Das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung ist mit Bezug auf die aktuelle Nutzung zu prüfen und hinsichtlich zukünftiger Nutzungen zu beachten.

Es ist zu beachten, dass für eine schädliche Bodenveränderung im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung in der Regel eine Meldepflicht bei der zuständigen Bodenschutzbehörde besteht.


2.3 Einstufung der Ergebnisse entsprechend der Vorsorgewerte der BBodSchV


Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen aufgeführt und mit den Vorsorgewerten der BBodSchV verglichen.

Tabelle 5: Vergleich der Schwermetall- und Benzo(a)pyren-Gehalte der Proben mit den Vorsorgewerten der BBodSchV

Parameter [mg/kg TS]	Probenbezeichnung	
	MP 05 Mu	MP 08 Mu
Analyse in der Fraktion < 2mm		
Trockensubstanz [%]	97,8	94,1
Arsen	1,45	1,51
Blei	22,0	21,2
Cadmium	0,09	0,10
Chrom	3,26	5,47
Kupfer	8,93	10,7
Nickel	2,19	5,30
Quecksilber	0,13	0,081
Thallium	<0,1	<0,1
Zink	27,8	34
Benzo(a)pyren	<0,050	<0,050
PAK ₁₆ -Summe (nach EPA)	<1,0	<1,0
PCB ₆ + PCB ₁₁₈	< 0,010	< 0,010

Erläuterungen:

 > 70% Vorsorgewert Schadstoffkonzentration oberhalb 70% des jeweiligen Vorsorgewertes der BBodSchV

 > Vorsorgewert Überschreitung des jeweiligen Vorsorgewertes der BBodSchV

MP 05 Mu und MP 08 Mu:

Die nachgewiesenen Schadstoffgehalte der Mischproben MP 05 Mu und MP 08 Mu unterschreiten die Vorsorgewerte der BBodSchV. Eine Wiederverwertung im Bereich bodenähnlicher Anwendungen ist möglich und wird empfohlen.

Dies schließt auch gartenbauliche und landwirtschaftliche Nutzungen ein.

Ingenieurgeologisches Büro
underground

- Ahrens -

Anlage 1:

Lageplan



- KRB 01 Kleinrammbohrung
- DPH 01 Rammsondierung

Übersichtskarte



gefertigt: 06/2025 Maßstab: 1:1.000

Kartengrundlage:
 Unterlagen des Auftraggebers, Landesamt
 GeoInformation Bremen, Landesamt für
 GeoInformation und Landesvermessung
 Niedersachsen
 ETRS89 / UTM zone 32N (N-zE) - EPSG:5652

Anlage 1: Lageplan

Projekt: BV Verdener Campus

Proj. Nr.: 4356-1-25

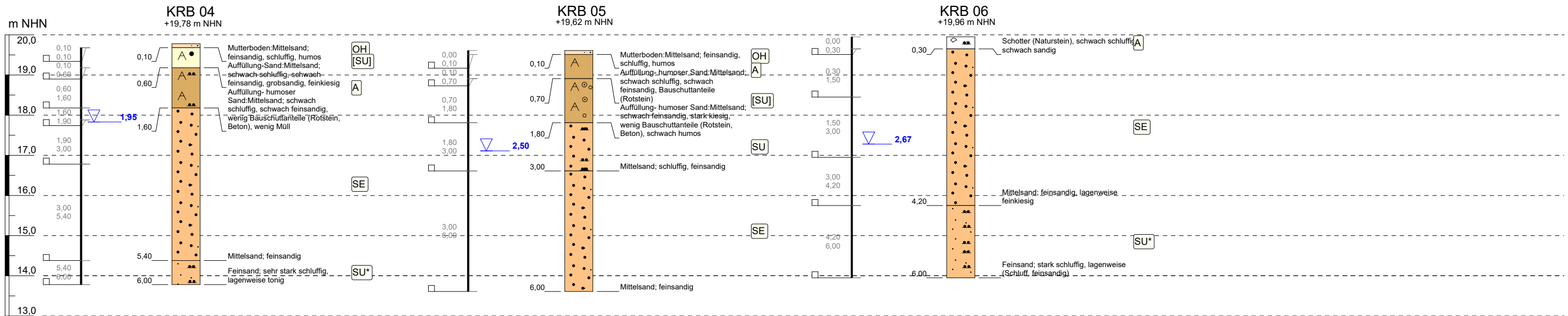
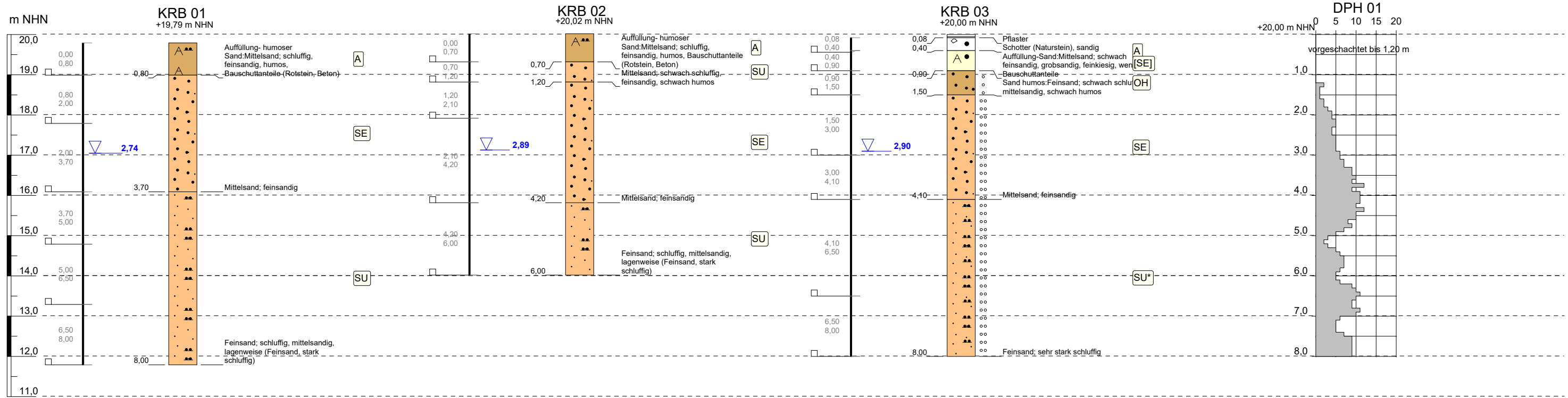
Auftraggeber:
 Stadt Verden (Aller)
 Fachbereich Finanzen & Klimaschutz
 Abteilung Hochbau
 27283 Verden (Aller)

aufgestellt von:

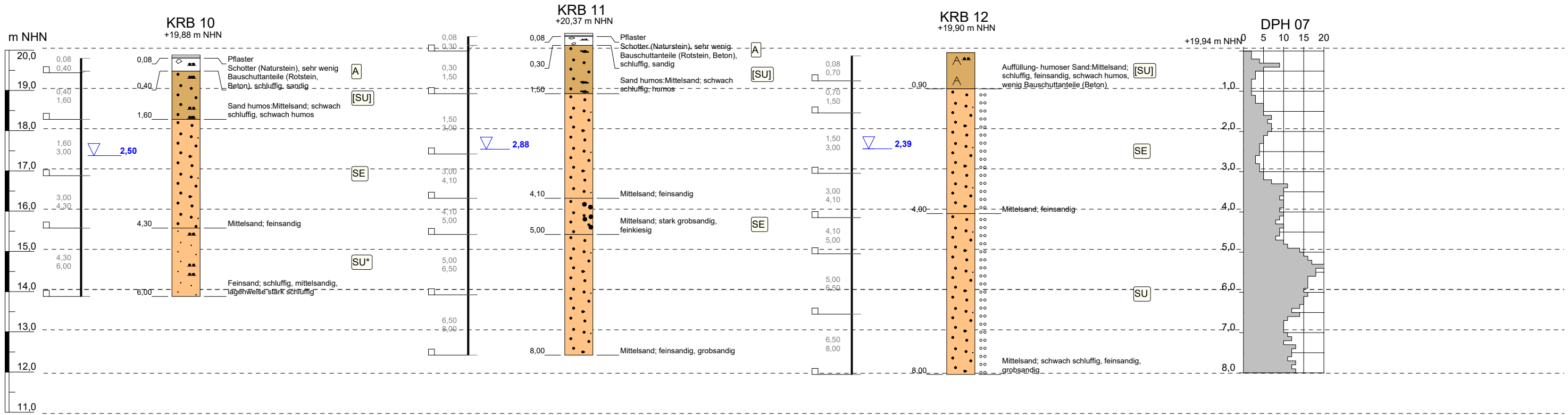
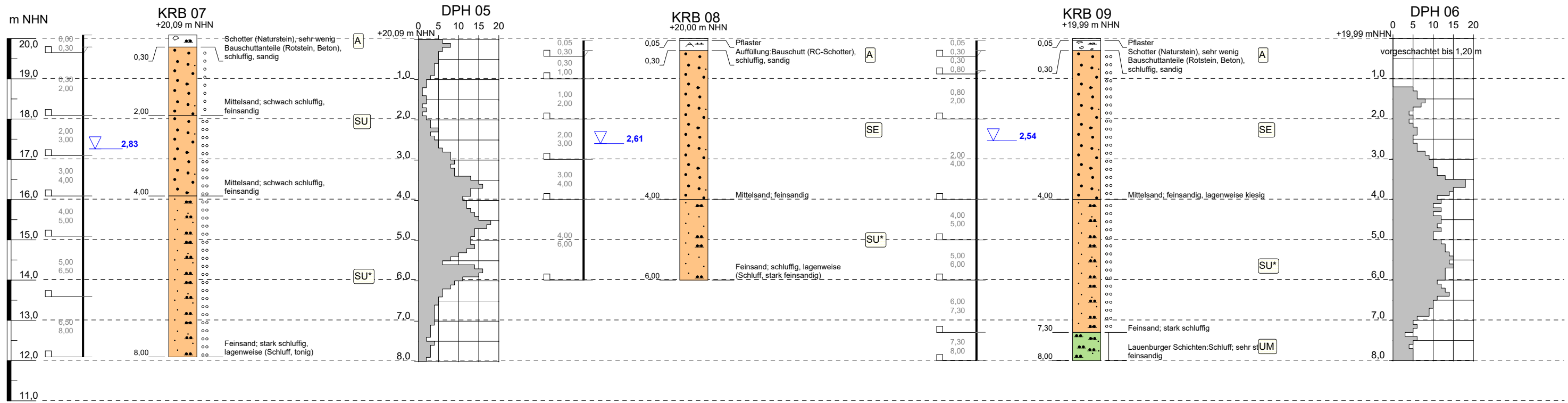
Ingenieurgeologisches Büro
underground
 PartG mbB
 Tel.: 0421/533053
 zentrum@underground-bremen.de

Anlage 2:

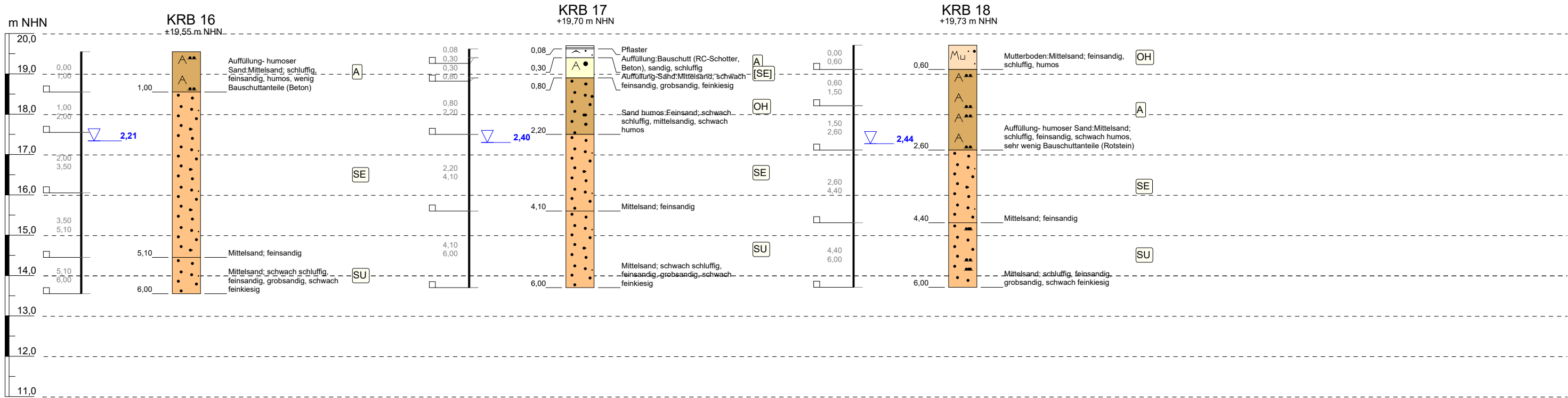
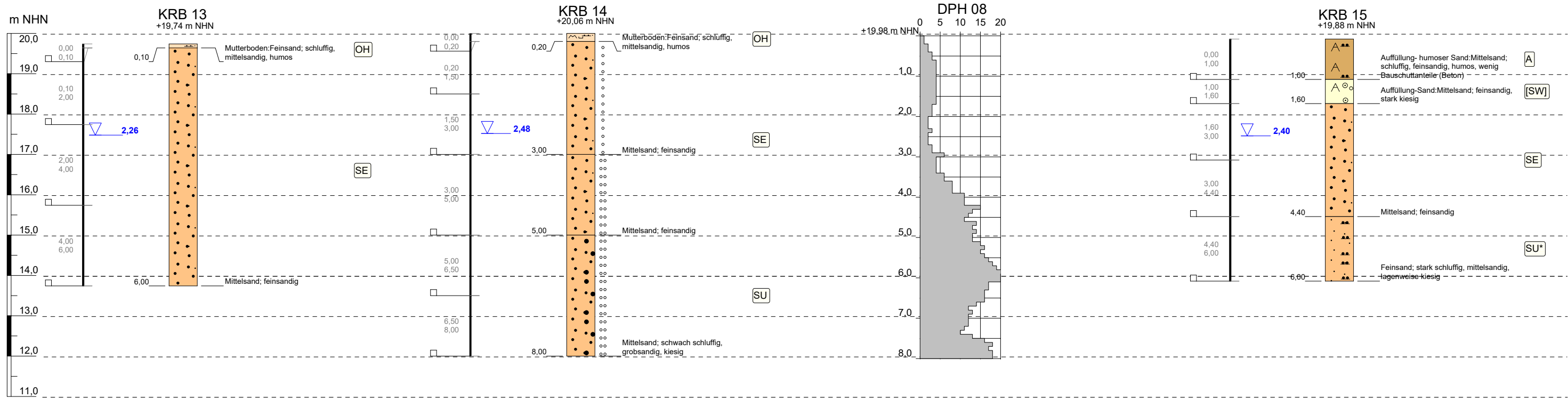
Bohrprofile



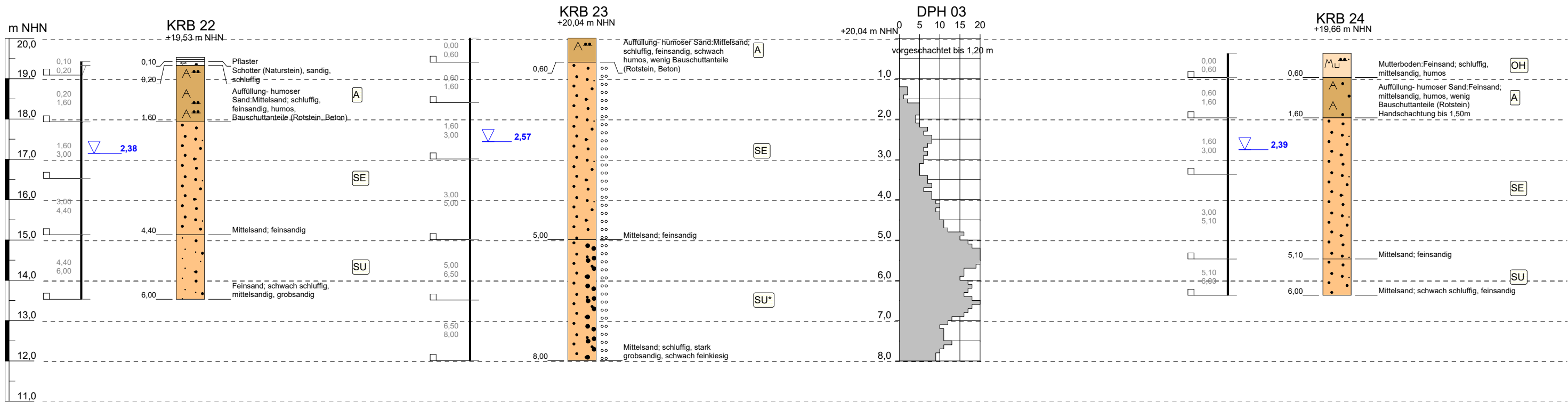
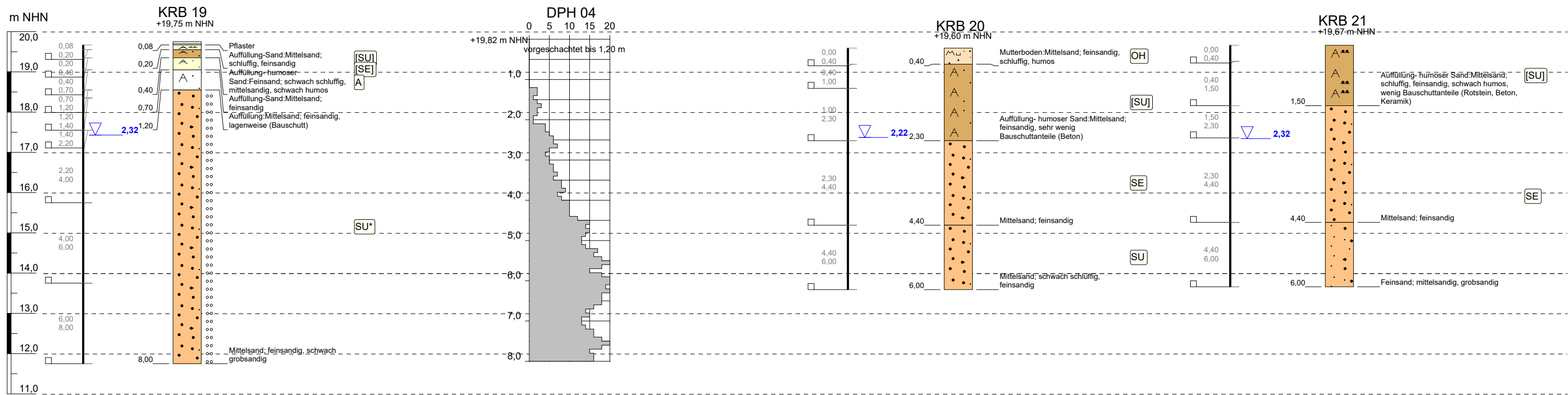
0,50 1,00	Probennahmebereich	Anlage 1: Bohrprofile Projekt: BV Verdener Campus Proj. Nr.: 4356-1-25
Konsistenz nach Bodenansprache ☞ breiig { weich steif halbfest	Lagerung nach Bohrwiderstand • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht	
▽ 1,26	Wasserstand im Bohrloch	 Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB Tel.: 0421/533053 zentrum@underground-bremen.de
Maßstab 1:100		



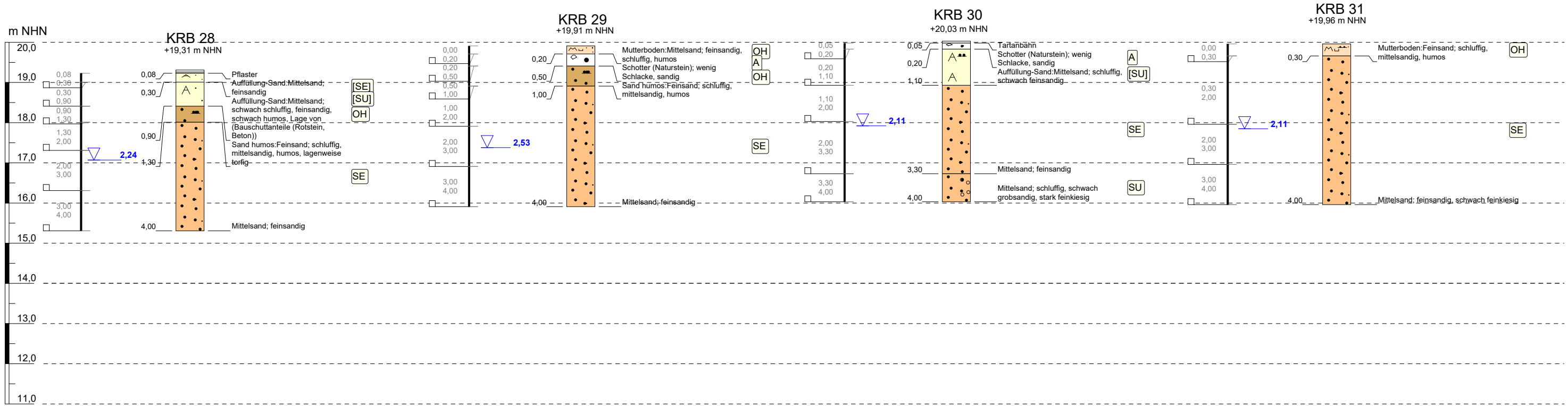
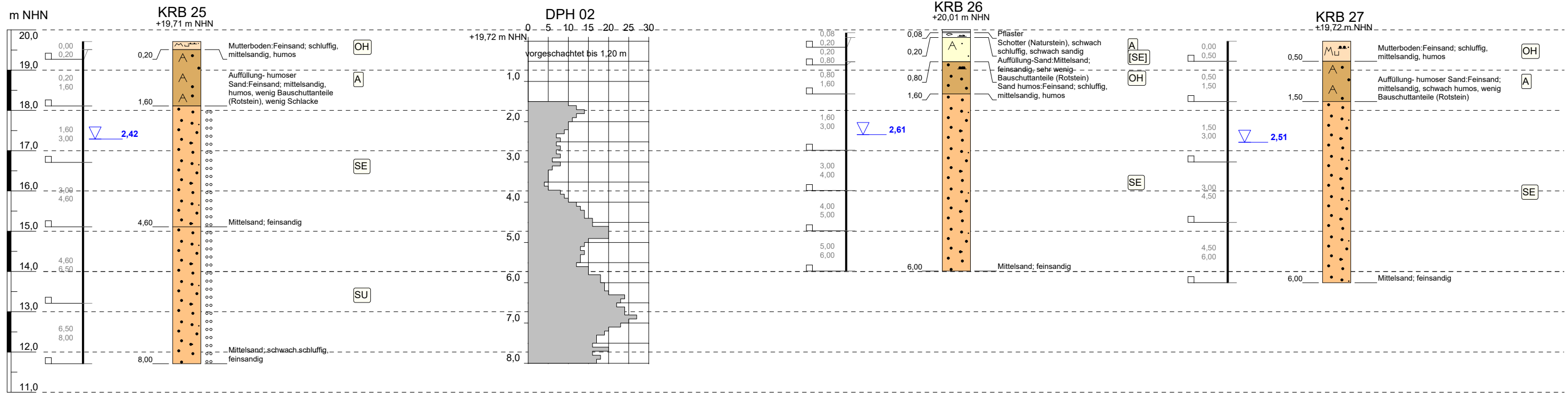
0,50 1,00	Probennahmebereich	Anlage 1: Bohrprofile Projekt: BV Verdener Campus Proj. Nr.: 4356-1-25
Konsistenz nach Bodenansprache ☞ breiig ☞ weich steif halbfest	Lagerung nach Bohrwiderstand • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht	
▽ 1,26 Wasserstand im Bohrloch	Maßstab 1:100	 Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB Tel.: 0421/533053 zentrum@underground-bremen.de



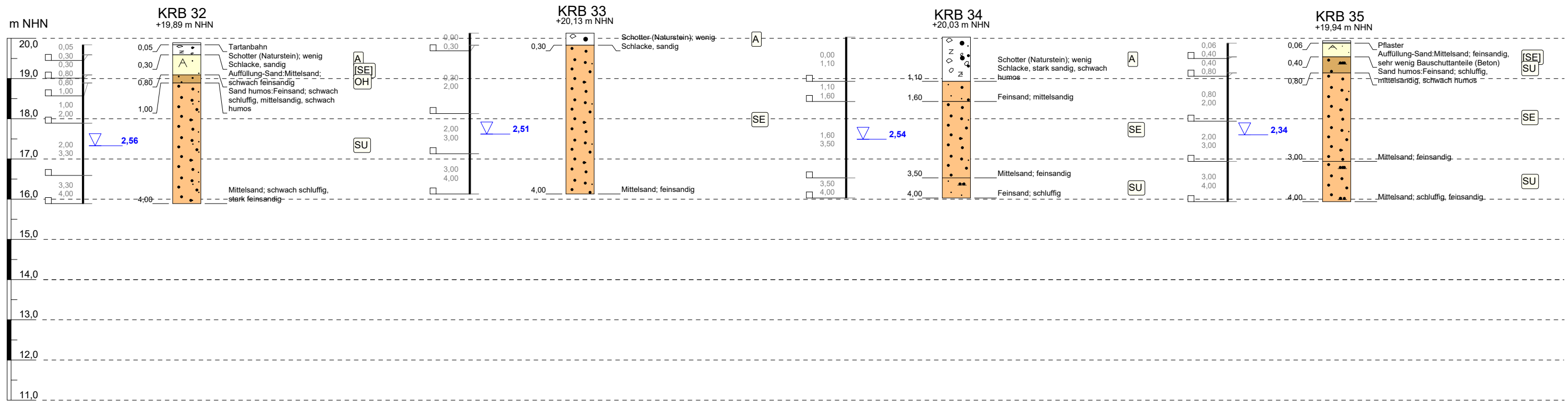
0,50 1,00	Probennahmebereich	Anlage 1: Bohrprofile Projekt: BV Verdener Campus Proj. Nr.: 4356-1-25
Konsistenz nach Bodenansprache ☞ breiig ☞ weich steif halbfest	Lagerung nach Bohrwiderstand • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht	
▽ 1,26 Wasserstand im Bohrloch	Maßstab 1:100	 Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB Tel.: 0421/533053 zentrum@underground-bremen.de



0,50 1,00	Probennahmebereich	<h3>Anlage 1: Bohrprofile</h3> <p>Projekt: BV Verdener Campus</p> <p>Proj. Nr.: 4356-1-25</p>
Konsistenz nach Bodenansprache ☞ breiig ☞ weich steif halbfest	Lagerung nach Bohrwiderstand • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht	
▽ 1,26 Wasserstand im Bohrloch	Maßstab 1:100	

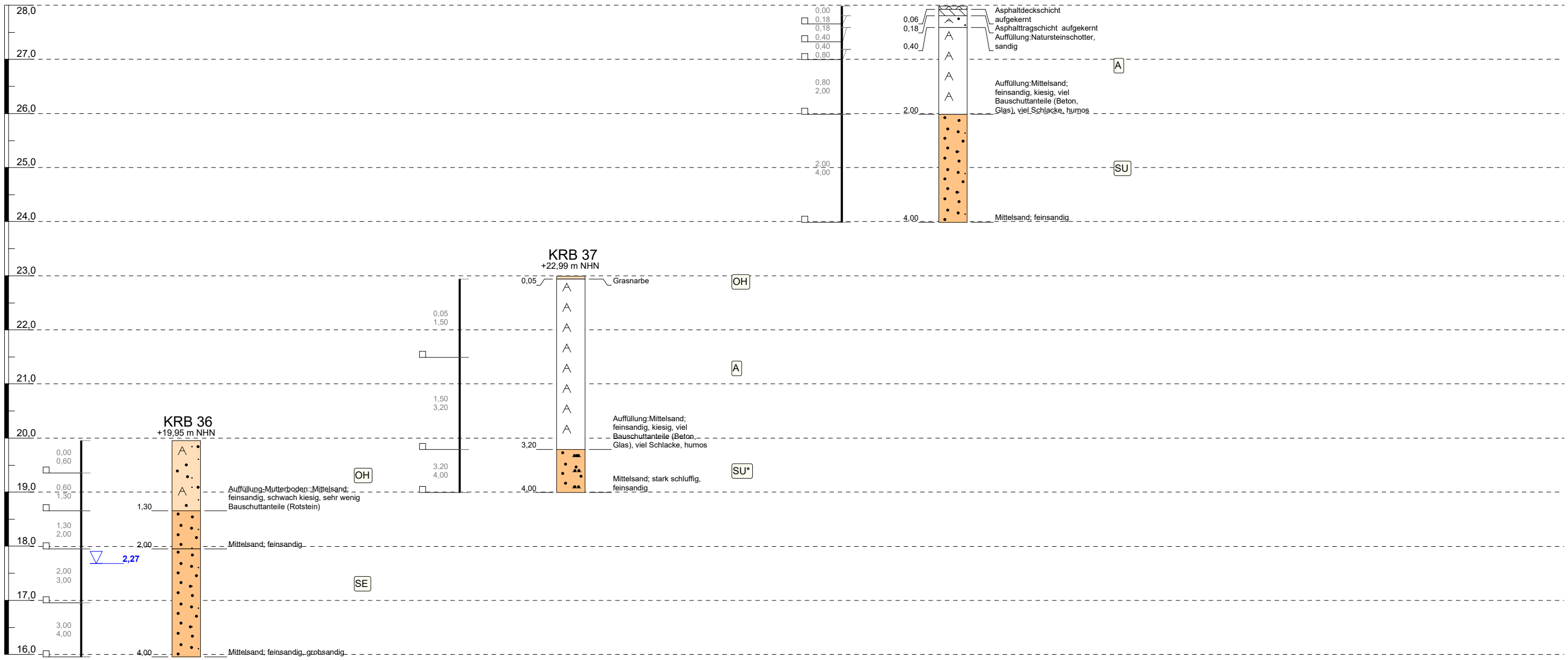


0,50 1,00	Probennahmebereich	Anlage 1: Bohrprofile Projekt: BV Verdener Campus Proj. Nr.: 4356-1-25
Konsistenz nach Bodenansprache ☞ breiig ☞ weich steif halbfest	Lagerung nach Bohrwiderstand • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht	
▽ 1,26 Wasserstand im Bohrloch	Maßstab 1:100	 Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB Tel.: 0421/533053 zentrum@underground-bremen.de



<p>0,50 1,00</p> <p>Konsistenz nach Bodenansprache</p> <p>☞ breiig ☞ weich steif halbfest</p> <p>▽ 1,26</p> <p>Maßstab 1:100</p>	<p>Probennahmebereich</p> <p>Lagerung nach Bohrwiderstand</p> <ul style="list-style-type: none"> • sehr locker bis locker ∞ mitteldicht bis dicht <p>Wasserstand im Bohrloch</p>	<p>Anlage 1: Bohrprofile</p> <p>Projekt: BV Verdener Campus</p> <p>Proj. Nr.: 4356-1-25</p> <p>Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB Tel.: 0421/533053 zentrum@underground-bremen.de</p>
--	--	---

m NHN



4 stark	2 schwach
5 sehr stark	1 sehr schwach
0,50	Probennahmebereich
1,00	
Konsistenz nach Bodenansprache	Lagerung nach Bohrwiderstand
☞ breiig	• sehr locker bis locker
☞ weich	◦ mitteldicht bis dicht
steif	
halbfest	

▽ 1,26 Wasserstand im Bohrloch

Maßstab 1:75

Anlage 1: Bohrprofile

Projekt: BV Verdener Campus

Proj. Nr.: 4356-1-25

Anlage 3:

Auszug aus der EBV

Tabelle 3

Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm,Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ⁴						6,5–9,5	6,5–9,5	6,5–9,5	5,5-12,0
Elektrische Leitfähigkeit. ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2 000
Sulfat	mg/l	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1 000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				8 (13)	12	20	85	100
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Thallium ¹²	µg/l				0,2(0,3)				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1 200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1 600
TOC	M%	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe ⁸	mg/kg				300(600)	300(600)	300(600)	300(600)	1 000(2 000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20

PAK₁₆¹⁰	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2				
PCB₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB₆ und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX¹¹	mg/kg	1	1	1	1				

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ 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 Naphthalin und Methylnaphthaline, 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 $\geq 0,5\%$.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ 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.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ 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.

⁸ 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.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² 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.

Anlage 4:

Prüfbericht des Labors

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770223** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 01**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	2,23				0,02
Trockensubstanz	%	°	94,9				0,1
Wassergehalt	%	°	5,10				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,96	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		2,49	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		26,6	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,11	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		3,99	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		10,4	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		3,50	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,15	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		38,7	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,080				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,058				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P1

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770223** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 01**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)							
Trübung nach GF-Filtration	NTU		0				0,2
Temperatur Eluat	°C		23,0				0
pH-Wert			7,9				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		478			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		120	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		1,3			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) (mb)				0,02
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) (mb)				0,02
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) (mb)				0,02
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770223** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 01**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Fluoranthen
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770223** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 01**

5%	pH-Wert
20%	Pyren
0,04mg/kg	Quecksilber (Hg)
15%	Sulfat (SO ₄)
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
30%	Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 02.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770223** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 01**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01: Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.): Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A: Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11: Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A): Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07: Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01: EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07: Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12: Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11: PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09: 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysenr. **770226** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 02**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	2,33				0,02
Trockensubstanz	%	°	98,4				0,1
Wassergehalt	%	°	1,60				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,28	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		3,85	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		5,98	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		11,5	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		5,88	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		8,71	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		23,1	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770226** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 02**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		2				0,2
Temperatur Eluat	°C		22,8				0
pH-Wert			8,3				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		145			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		2,7			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) ^{mb)}				0,03
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,018 (NWG) ^{mb)}				0,06
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,11				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) ^{mb)}				0,02
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) ^{mb)}				0,02
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) ^{mb)}				0,02
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) ^{mb)}				0,02
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) ^{mb)}				0,02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770226** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 02**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,11 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)				0,002
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Trübung nach GF-Filtration
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
20%		Naphthalin
5%		pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770226** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 02**

1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
30%	Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 02.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysenr. **770226** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 02**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2479729 4356-1-25 Verdener Campus
770227 Mineralisch/Anorganisches Material
27.06.2025
keine Angabe
Auftraggeber
MP 03

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	2,07				0,02
Trockensubstanz	%	°	97,8				0,1
Wassergehalt	%	°	2,20				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		4,29	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		8,60	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,20	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		74,5	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		52,2	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		63,3	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		96,1	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,11				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,53				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,15				0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		0,43				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,28				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,14				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,13				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,11				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,060				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,13	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,070				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770227** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 03**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,072					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,3 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,2 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)							
Trübung nach GF-Filtration	NTU		8				0,2
Temperatur Eluat	°C		23,2				0
pH-Wert			8,8				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		70,2			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		4,4			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		2,5			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		3,1			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) mb)				0,03
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770227** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 03**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(a)anthracen
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren, Trübung nach GF-Filtration, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthene, Chrysen, Benzo(k)fluoranthene
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
15%		Chrom (Cr)[µg/l]

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P13

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770227** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 03**

35%	Chrom (Cr)[mg/kg]
8%	elektrische Leitfähigkeit
30%	Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni)
5%	pH-Wert
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 02.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770227** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 03**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01: Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.): Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A: Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11: Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A): Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07: Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01: EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07: Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12: Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11: PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09: 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770228** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 04**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	1,81				0,02
Trockensubstanz	%	°	95,9				0,1
Wassergehalt	%	°	4,10				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,42	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		1,14	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		8,13	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		2,29	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		3,47	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<2,00	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		11,0	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,054				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770228** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 04**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)							
Trübung nach GF-Filtration	NTU		43				0,2
Temperatur Eluat	°C		23,4				0
pH-Wert			7,2				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		164			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	<5,0 (+)	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	2,6				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	23,9				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	1,5				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	13,0				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	<30,0				100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}					0,02
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,012 (NWG) ^{mb)}					0,04
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,060 (NWG) ^{mb)}					0,2
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}					0,02
<i>Fluoren</i>	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}					0,02
<i>Phenanthren</i>	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}					0,02
<i>Anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
<i>Pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P17

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770228** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 04**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)				0,002
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15%		Blei (Pb)[µg/l], Kupfer (Cu)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Fluoranthen, Trübung nach GF-Filtration
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg], Zink (Zn)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770228** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 04**

5%	pH-Wert
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 01.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770228** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 04**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01: Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.): Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A: Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11: Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A): Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07: Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01: EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07: Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12: Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11: PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09: 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770231** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 05 Mu**

BBodSchV Anl. 1 Tab.
 BBodSchV 1 BBodSchV BBodSchV
 Anl. 1 Tab. Lehm/Schlu Anl. 1 Tab. Anl. 1 Tab.
 Einheit Ergebnis 1 Sand ff 1 Ton 2 TOC<4% Best.-Gr.

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	1 Sand	ff	1 Ton	2 TOC<4%	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	0,69					0,02
pH-Wert (CaCl2)		7,4					2
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	97,2					0
Fraktion > 2 mm	%	2,8					0,1
Trockensubstanz	%	97,8					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,03					0,1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	1,45	10	20	20		1
Blei (Pb)	mg/kg	22,0	40	70	100		5
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,09	0,4	1	1,5		0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	3,26	30	60	100		1
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,93	20	40	60		2
Nickel (Ni)	mg/kg	2,19	15	50	70		2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,13	0,2	0,3	0,3		0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,5	1	1		0,1
Zink (Zn)	mg/kg	27,8	60	150	200		6
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthen	mg/kg	0,092					0,05
Pyren	mg/kg	0,073					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,051					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,053					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)				0,3	0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)					0,05



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770231** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 05 Mu**

	Einheit	Ergebnis	BBodSchV		BBodSchV		BBodSchV	
			Anl. 1 Tab. 1 Sand	1 Leh/Schlu ff	Anl. 1 Tab. 1 Ton	Anl. 1 Tab. 2 TOC<4%	Best.-Gr.	
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)				3		1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)				0,05		0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(a)anthracen,Pyren,Benzo(b)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
25%		Fluoranthen,Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025
 Ende der Prüfungen: 01.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P22

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770231** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 05 Mu**

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15933 : 2012-11 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm Analyse in der Fraktion < 2mm

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P23

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 3

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysenr. **770233** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 06**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	2,17				0,02
Trockensubstanz	%	°	96,5				0,1
Wassergehalt	%	°	3,50				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,29	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		8,92	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,15	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		16,1	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		3,46	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		7,47	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		50,2	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		57				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770233** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 06**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		2				0,2
Temperatur Eluat	°C		23,2				0
pH-Wert			8,2				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		128			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		9,1	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		2,9			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,015 (NWG) mb)				0,05
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P25

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770233** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 06**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770233** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 06**

7,5mg/l	Sulfat (SO ₄)
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
25%	Trübung nach GF-Filtration
30%	Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration, für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 10.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol (*) gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P27

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770233** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 06**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2479729 4356-1-25 Verdener Campus
770234 Mineralisch/Anorganisches Material
27.06.2025
keine Angabe
Auftraggeber
MP 07

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	1,71				0,02
Trockensubstanz	%	°	92,8				0,1
Wassergehalt	%	°	7,20				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,01	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		7,87	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		122	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,31	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		15,1	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		27,1	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		14,3	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,49	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		203	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		100				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		260				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<1,0 (+) ^{mv}				1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<1,0 (+) ^{mv}				1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<1,0 (+) ^{mv}				1
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<1,0 (+) ^{mv}				1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		9,7				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		1,7				0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		19				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		14				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		5,9				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		6,0				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		5,5				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		3,0				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		5,7	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<1,0 (+) ^{mv}				1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		4,3				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P29

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770234** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 07**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	3,6					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	81 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	78 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		0				0,2
Temperatur Eluat	°C		23,0				0
pH-Wert			6,9				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		2050			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		1100	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		3,0			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) mb)				0,03
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,024 (NWG) mb)				0,08
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,012 (NWG) mb)				0,04
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,015 (NWG) mb)				0,05
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,012 (NWG) mb)				0,04
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) mb)				0,03
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P30

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770234** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 07**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Pyren, Phenanthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(a)anthracen
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren, Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthen
30%		Blei (Pb), Zink (Zn), Kupfer (Cu)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770234** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 07**

35%	Chrom (Cr)
8%	elektrische Leitfähigkeit
130mg/kg	Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
6mg/kg	Nickel (Ni)
5%	pH-Wert
15%	Sulfat (SO ₄)
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 02.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770234** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 07**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2479729 4356-1-25 Verdener Campus
770235 Mineralisch/Anorganisches Material
27.06.2025
keine Angabe
Auftraggeber
MP 08 Mu

BBodSchV
 Anl. 1 Tab.
 BBodSchV 1 BBodSchV BBodSchV
 Anl. 1 Tab. Lehm/Schlu Anl. 1 Tab. Anl. 1 Tab.
 ff 1 Ton 2 TOC<4% Best.-Gr.

Einheit

Ergebnis

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	0,80					0,02
pH-Wert (CaCl2)			7,8					2
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		93,2					0
Fraktion > 2 mm	%		6,8					0,1
Trockensubstanz	%	°	94,1					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,98					0,1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		1,51	10	20	20		1
Blei (Pb)	mg/kg		21,2	40	70	100		5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,10	0,4	1	1,5		0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		5,47	30	60	100		1
Kupfer (Cu)	mg/kg		10,7	20	40	60		2
Nickel (Ni)	mg/kg		5,30	15	50	70		2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,081	0,2	0,3	0,3		0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1		0,1
Zink (Zn)	mg/kg		34,0	60	150	200		6
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	mg/kg		0,054					0,05
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,051					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050 (+)				0,3	0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 (+)					0,05

Seite 1 von 3

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **770235** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 08 Mu**

	Einheit	Ergebnis	BBodSchV		BBodSchV		BBodSchV	
			Anl. 1 Tab. 1 Sand	1 Lehm/Schlu ff	Anl. 1 Tab. 1 Ton	Anl. 1 Tab. 2 TOC<4%	Best.-Gr.	
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)					3	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)					0,05	0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(b)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
25%		Fluoranthen
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Beginn der Prüfungen: 27.06.2025

Ende der Prüfungen: 01.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P35

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **770235** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 08 Mu**

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15933 : 2012-11 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm Analyse in der Fraktion < 2mm

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P36

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurgeologisches Büro underground PartG mbB
 Plantage 20
 28215 Bremen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
 Analysennr. **772690** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **27.06.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bohrung/Nr. 38/1 0-0,18**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Materialprobe

Asbest		°	nicht nachgewiesen				
--------	--	---	--------------------	--	--	--	--

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1
Asbest Chrysotil	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°					
Trockensubstanz	%	°	95,0				0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg		<0,050				0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050				0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,050				0,05
Fluoren	mg/kg		<0,050				0,05
Phenanthren	mg/kg		0,053				0,05
Anthracen	mg/kg		<0,050				0,05
Fluoranthen	mg/kg		<0,050				0,05
Pyren	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050				0,05
Chrysen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050				0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050				0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050				0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,053 x)				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C		23,7				0
pH-Wert			8,8				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		241				10
Phenolindex	mg/l		<0,010				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-27-2632366-DE-P37

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **772690** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Bohrung/Nr. 38/1 0-0,18**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,16mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Beginn der Prüfungen: 01.07.2025

Ende der Prüfungen: 07.07.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.07.2025
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT

Auftrag **2479729** 4356-1-25 Verdener Campus
Analysennr. **772690** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Bohrung/Nr. 38/1 0-0,18**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylene
Indeno(1,2,3-c,d)pyren

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest Amphibol Asbest Chrysotil

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.