

Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau
und Mobilität

Freckenhorster Straße 43

48231 Warendorf

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

22.04.2025

Geotechnischer Bericht Nr. 030013-25

Bauvorhaben: Feuerwehrrgerätehaus Freckenhorst
 Feidiekstraße 21
 48231 Warendorf-Freckenhorst

Ergänzende Untersuchungen gemäß EBV
(Ergänzung zum geotechnischen Bericht Nr. 030180-23)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Allgemeines	4
2. Durchführung der Untersuchungen	5
2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	5
2.2. Organoleptische Ansprache / Chemische Laboruntersuchungen	6
3. Untergrundverhältnisse	7
3.1. Schichtenfolge	7
3.2. Grundwasserverhältnisse	8
4. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	8
4.1. Bewertungsgrundlagen	8
4.2. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Böden gemäß der BBodSchV	11
4.3. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Bodenaushub gemäß der EBV	11
4.4. Bewertung von Materialien für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht	12
4.5. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen	12
5. Schlusswort	13

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtslageplan	4

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen	5
Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen	6
Tabelle 3: Bewertungsgrundlagen	8
Tabelle 4: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV	11
Tabelle 5: Bewertung von Böden gemäß EBV	11
Tabelle 6: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV	12

1. Allgemeines

Die Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43 in 48231 Warendorf plant Neubau des Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst. Das bestehende Gebäude soll komplett zurückgebaut und durch den Neubau ersetzt werden.

Die Lage des untersuchten Geländes ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen.



Abbildung 1: Übersichtslageplan

Für das Projekt wurde von der bereits der geotechni-
sche Bericht Nr. 030180-23 vom 14.03.2024 ausgearbeitet.

Die wurde von der Stadt Warendorf beauf-
tragt, im Bereich des geplanten Bauvorhabens erneut Material- und Bodenproben zu ent-
nehmen und auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und der Bundes-
Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu untersuchen.

Der vorliegende geotechnische Bericht fasst die Ergebnisse der vorgenannten chemi-
schen Untersuchungen zusammen. Der Bericht ist als Ergänzung zu dem ursprünglichen
geotechnischen Bericht Nr. 030180-23 zu verstehen und demnach nur zusammen mit
diesem gültig.

2. Durchführung der Untersuchungen

2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Geländeuntersuchungen zum vorliegenden Projekt wurden am 18.02.2025 durch die eigenständig durchgeführt und abgeschlossen.

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse und zur Gewinnung von Bodenproben für die chemischen Untersuchungen wurden im Bereich des geplanten Bauvorhabens insgesamt achte Untersuchungspunkte (UP 1bis UP 8) durch das Unternehmen just architects, Technologiepark 31 in 33100 Paderborn vorgegeben und durch unser Büro vorab festgelegt (vgl. Anlage 1). Der vorab festgelegte und abschließend durchgeführte Untersuchungsumfang ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen

Untersuchungspunkt [UP]	Untersuchungen	geplante Aufslusstiefe [m]	tatsächliche Aufslusstiefe [m]
		RKS/DPL	RKS/DPL
1	SCH+RKS+DPL	5,0/5,0	3,3/3,5
2		5,0/5,0	3,95/4,0
3		5,0/5,0	3,85/4,0
4		5,0/5,0	4,3/4,9
5		5,0/5,0	4,7/4,8
6		5,0/5,0	3,3/3,4
7		5,0/5,0	entfallen
8		5,0/5,0	3,5/3,7

Im Bereich von dem UP 7 konnten am 18.02.2025 keine Untersuchungen durchgeführt werden, weil sich zur Zeit der Untersuchungen auf dem Gelände ein Haufwerk des abgebrochenen Feuerwehrgerätehaus befand.

Die Rammkern- und Rammsondierungen mussten aufgrund des mangelnden Bohrfortschritts an allen Untersuchungspunkten in Tiefen zwischen 3,3 m bis 4,9 m eingestellt und abgebrochen werden.

Mit Hilfe der Schürfe (SCH) wurden Untersuchungspunkte freigelegt und Probenmaterial aus den humosen Schichten gewonnen. Die Schichtausbildung, der Schichtverlauf und die hydrogeologischen Verhältnisse wurden mittels Rammkernsondierungen (RKS) ermittelt. Mit Hilfe der Rammsondierungen können Aussagen über die Lagerungsverhältnisse und Tragfähigkeiten der erbohrten Böden gemacht werden.

Vor Beginn der Bohrarbeiten wurden die Untersuchungspunkte bezüglich ihrer Lage eingemessen und anschließend in Bezug auf mögliche Versorgungsleitungen im Untergrund durch unser Büro abschließend festgelegt.

2.2. Organoleptische Ansprache / Chemische Laboruntersuchungen

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der

wurde das Bohrgut organoleptisch angesprochen. Bis auf die Anteile an Bauschuttresten (UP 3) wurden an keinem der Untersuchungspunkte Auffälligkeiten festgestellt (z.B. Geruch, Verfärbungen etc.), die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens schließen lassen.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt vier Mischproben (MP 1 bis MP 4) in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben. Der angesetzte Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen

Probe	Material	UP	Tiefe [m unter GOK]	Analysenumfang
MP 1	aufgefüllter Mutterboden	3 6	0,0-0,5 0,0-0,4	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2 Vorsorgewerte Boden
MP 2	natürlicher Mutterboden und humose Böden	1 2 4 5	0,0-1,5 0,0-0,6 0,0-1,05 0,0-0,8	
MP 3	gewachsene Böden	2 3 4 5 6 8	0,6-1,4 0,5-1,2 1,05-2,2 0,8-2,05 0,4-0,8 0,0-0,1,55	EBV Anl. 1, Tab. 3 + BBodSchV Anl. 1 Tab. 4
MP 4	gewachsene Böden	2 3 4 5 6 8	1,4-3,95 1,2-3,85 2,2-4,3 2,05-4,7 0,4-0,8 1,55-3,5	

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen können den Anlagen 3.1 bis 3.2 (tabellarische Zusammenstellungen der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen) und 4 (Prüfberichte) entnommen werden.

Die Proben, die bei den vorgenannten Untersuchungen nicht verbraucht wurden, werden 3 Monate nach Abgabe des geotechnischen Berichts aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

3. Untergrundverhältnisse

3.1. Schichtenfolge

Die Aufschlussbohrungen (vgl. Anlage 2) haben relativ einheitliche Schichtenfolgen erschlossen, die unter Berücksichtigung der Rammsondierungen vereinfacht in den folgenden Kapiteln beschrieben werden (die angegebenen Tiefen beziehen sich auf die jeweilige Geländeoberkanten [GOK]):

**bis ca. 0,40/1,5 m
(Ausnahme: UP 8)**

aufgefüllter und gewachsener humoser Mutterboden und humose Sande, sandig, schluffig, erdfeucht,

**bis ca. 1,45/1,55 m (nur
UP 2 und UP 8)**

Schluff, sandig, schwach tonig, erdfeucht bis nass, weich bis steif,

bis ca. 0, 8/2,2 m

Sand, schluffig, erdfeucht bis nass, locker bis mitteldicht, grundwasserführend und dann fließfähig,

bis zur max. Aufschlusstiefe von 3,3/4,7 m unter GOK

Mergel bis Mergelstein (zersetzt, stark bis mäßig verwittert).

Der Mergel/ Mergelstein geht zur Tiefe hin, mit abnehmendem Verwitterungsgrad, von einer steifplastischen bis halbfesten Konsistenz in den halbfesten bis festen Zustand über. Mit abnehmendem Verwitterungsgrad können bis zu mehreren Dezimeter dicke Lagen

schwach verwitterter Kalkmergel- und Kalksteine enthalten sein.

Die Aufschlussbohrungen wurden mit dem Erreichen der Geräteauslastung in Tiefen von 3,3 m und 4,7 m u. GOK im Festgestein eingestellt.

3.2. Grundwasserverhältnisse

Das Grundwasser wurde am 18.02.2025 zwischen ca. 0,6 m (UP 8) und ca. 1,58 m u. GOK (UP 3) angetroffen.

4. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

4.1. Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der in den untersuchten Mischproben (s. Kapitel 2.2) ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt gemäß den folgenden Tabellen und Regelwerken:

Tabelle 3: Bewertungsgrundlagen

Tabellen / Regelwerke	Mischprobe(n)
BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2	MP 1 MP 2
EBV Anl. 1, Tab. 3 (Bodenmaterial und Baggergut) + BBodSchV Anl. 1 Tab. 4	MP 3 MP 4

Zur Festlegung von Anforderungen für die Bewertung von Flächen mit der Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung werden in der auf dem **BBodSchG** basierenden Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) Vorsorgewerte wie folgt definiert:

Vorsorgewerte: Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht.

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Recyclingmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Bodenaushubmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

Einbauklasse BM-0 Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0 ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Einbauklasse BM-0* Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0* ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, wenn am Einbauort die Materialien, gemessen vom tiefsten Punkt der Auf- oder Einbringung, in einem Abstand von mindestens 1,5 m zum höchsten aus Messdaten ermittelten oder abgeleiteten sowie jeweils von nicht dauerhafter, künstlicher Grundwasserabsenkung unbeeinflussten Grundwasserstand auf- oder eingebracht werden und wenn oberhalb der auf- oder eingebrachten Materialien eine mindestens 2 m mächtige durchwurzelbare Bodenschicht gemäß den Anforderungen der §§ 6 und 7 aufgebracht wird, soweit auf der betreffenden Fläche nicht ein technisches Bauwerk errichtet werden soll. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0 in Wasserschutzgebieten der Zone I und Heilquellenschutzgebieten der Zone I unzulässig ist. Das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0* ist in Wasserschutzgebieten der Zonen I und II, Heilquellenschutzgebieten der Zonen I und II sowie in empfindlichen Gebieten wie insbesondere Karstgebieten und Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund nicht zulässig.

Einbauklasse BM-F0* Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F1 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1) und Baggergut der Klasse F1 (BG-F1), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F2 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2) und Baggergut der Klasse F2 (BG-F2), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F3 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3) und Baggergut der Klasse F3 (BG-F3), entnommen werden.

Der Einbau der vorgenannten Klassen hat oberhalb der in den vorgenannten Tabellen vorgesehenen Grundwasserdeckschicht zu erfolgen. Die Bodenart der Grundwasserdeckschicht muss den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton gemäß DIN 18196 als fein-, gemischt- oder grobkörniger Boden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GE, GW, GI, GU und GT zuzuordnen sein.

Eine günstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn am jeweiligen Einbauort die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als 1,5 m beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei

Bodenmaterial der Klassen BM-0, BM-0*, BM-F0* und BM-F1 die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,6 bis 1,5 m und bei allen anderen Klassen 1,0 bis 1,5 m beträgt.

4.2. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Böden gemäß der BBodSchV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.1 und 4) halten die den folgenden Mischproben entsprechenden Aushubböden die Vorsorgewerte für Böden gemäß der BBodSchV ein bzw. nicht ein:

Tabelle 4: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV

Mischprobe	Vorsorgewerte gem. BBodSchV eingehalten	Einstufungsrelevante(r) Parameter
MP 1	nein	Pb (Blei)
MP 2	ja	keine
Feststoffparameter *landwirtschaftliche Folgenutzung möglich		

Die der vorgenannter Mischprobe MP 2 entsprechenden Aushubböden können gemäß ihrer Einstufung außerhalb von technischen Bauwerken gemäß den Vorgaben der BBodSchV keiner Verwertung zugeführt werden.

4.3. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Bodenaushub gemäß der EBV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (s. Anlagen 3.5 und 4) sind die der folgenden Mischprobe entsprechenden Aushubböden in die folgende Kategorie der EBV einzustufen:

Tabelle 5: Bewertung von Böden gemäß EBV

Mischprobe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrelevante(r) Parameter
MP 3	BM-0	keine
MP 4	BM-0	keine
Feststoffparameter / Eluatparameter		

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Aushubböden sind gemäß ihrer endgültigen Einstufung einer entsprechenden Verwertung zuzuführen.

4.4. Bewertung von Materialien für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.3 und 4) halten die den folgenden Mischproben entsprechenden Aushubböden die Werte für Böden gemäß der BBodSchV ein:

Tabelle 6: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV

Mischprobe	Werte gem. BBodSchV eingehalten	Einstufungsrelevante(r) Parameter
MP 3	ja	keine
MP 4	ja	keine

4.5. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen

Es wird darauf hingewiesen, dass die jeweiligen Kippstellen über den Umfang der durchgeführten Untersuchungen hinaus zur Verwertung ggf. noch weitere Untersuchungen benötigen.

Die ggf. notwendigen Untersuchungen können bei einer zeitnahen Beauftragung an den Rückstellproben der Aufschlussbohrungen durchgeführt werden. Es wird in diesem Zusammenhang auf die Aufbewahrungszeit der entnommenen Bodenproben von 3 Monaten hingewiesen.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der durchgeführten chemischen Analyse um eine orientierende Untersuchung handelt. In der Regel nehmen Kippstellen nur Material an, bei dem die chemische Untersuchung bzw. die Probenentnahme nicht länger als 6 Monate zurückliegt. Sollte die Verwertung zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden, werden ggf. weitere Probenentnahmen und chemische Untersuchungen notwendig.

5. Schlusswort

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

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

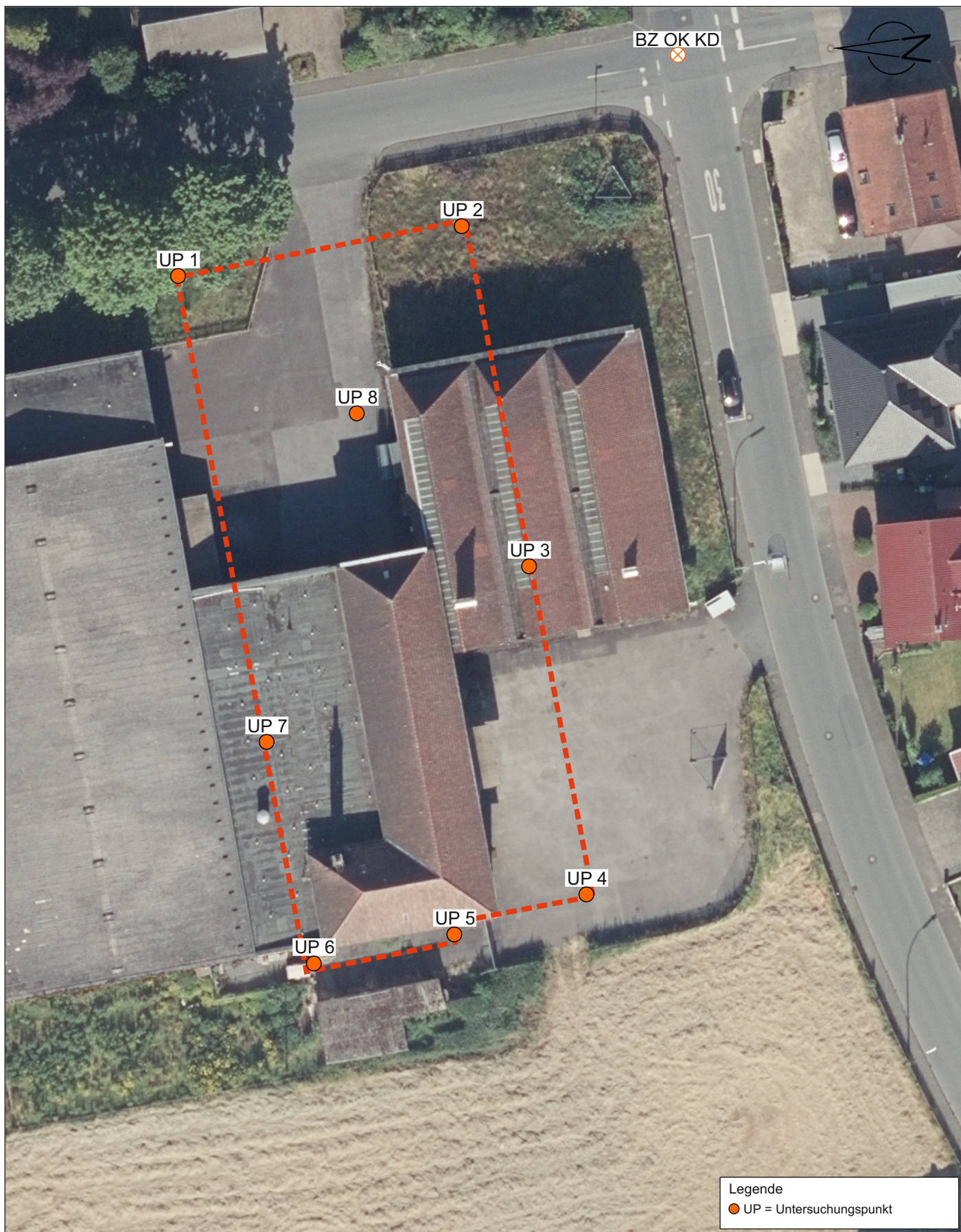
Im Baubereich sind aufgrund der Morphologie des Geländes Abtrags- und Auftragsbereiche vorhandenen. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen noch keine konkreten Planungshöhen vor. Der geotechnische Bericht kann nach Vorliegenden der endgültigen Planungshöhen entsprechend modifiziert werden.

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

Münster, den 22.04.2025

Anlagen

1. Lageplan mit eingetragenen Untersuchungspunkten, 1:500
2. Schichtenprofile gemäß DIN 4023, 1:50
3. Tabellarische Zusammenstellungen der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Anlagen 3.1 bis 3.3)
4. Prüfberichte der chemischen Analytik



Legende
 ● UP = Untersuchungspunkt

		Maßstab	1:500	Anlage	1
		Datum	16.04.2025	Projekt-Nr	030013-25
Projekt	FWGH Freckenhorst Feidiekstraße 21, 48231 Warendorf-Freckenhorst				
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten				

NHN+m

UP 1

RKS

58,00

57,00

56,00

55,00

54,00

▽ 0,90 GW
18.02.2025

▽NHN+57,760m

0,200

MU

0,200 Mutterboden (Fein- bis Mittelsand, humos, schluffig),
erdfeucht, breiig, (OH), 1, (bei Ic < 0.5: 2), F3,
dunkelbraun

1,300 Fein- bis Mittelsand, humos, schluffig, erdfeucht, (OH), 1,
4, (bei Ic < 0.5: 2), F3

1,500

1,250 Mergel, Schluff, stark tonig, schwach sandig, weich- bis
steif, (UM), (TL), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, V3, grau

2,750

0,550 Mergel, Schluff, stark tonig, schwach sandig, halbfest,
(UM), (TL), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, V3, grau

3,300

54,460

Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

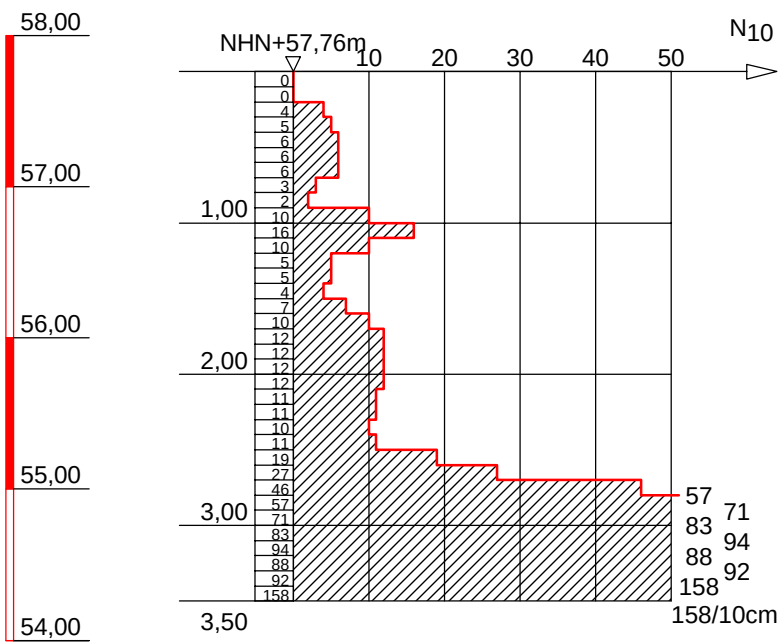
Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

UP 1

NHN+m

DPL



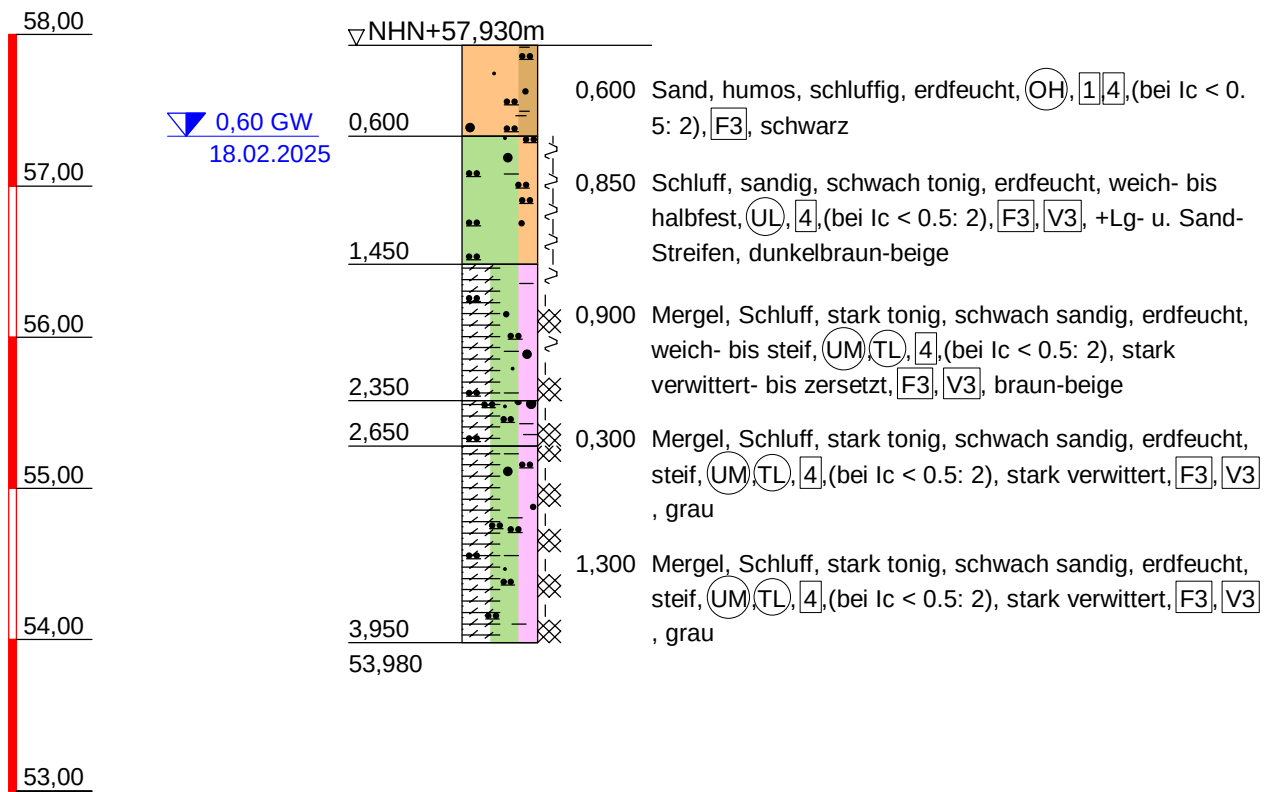
Bauvorhaben:
FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage	2
Projekt-Nr.	030013-25
Datum	16.04.2025
Bearbeiter	Poe.
Maßstab	1:50

UP 2

RKS

NHN+m

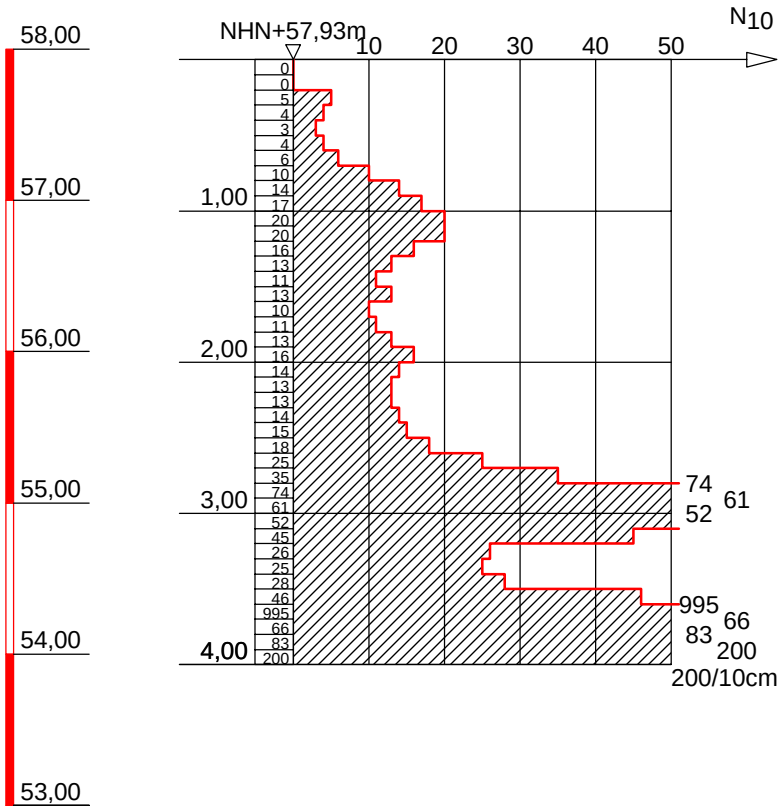


Bauvorhaben:	Anlage	2
	Projekt-Nr.	030013-25
	Datum	16.04.2025
	Bearbeiter	Poe.
	Maßstab	1:50

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

UP 2
DPL

NHN+m



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage

2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

NHN+m

UP 3

RKS

58,00

57,00

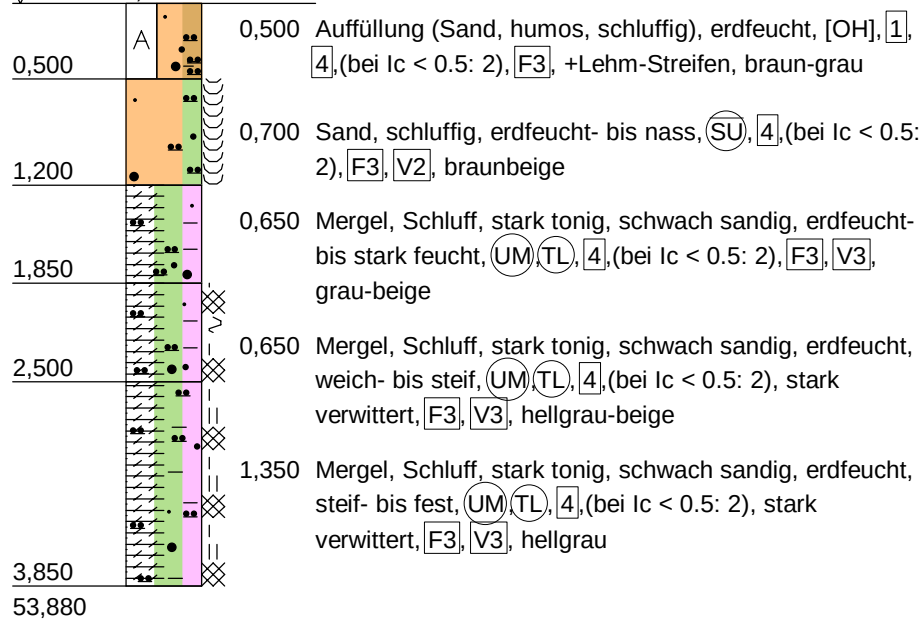
56,00

55,00

54,00

53,00

▽NHN+57,730m



▽ 1,58 GW
18.02.2025

Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

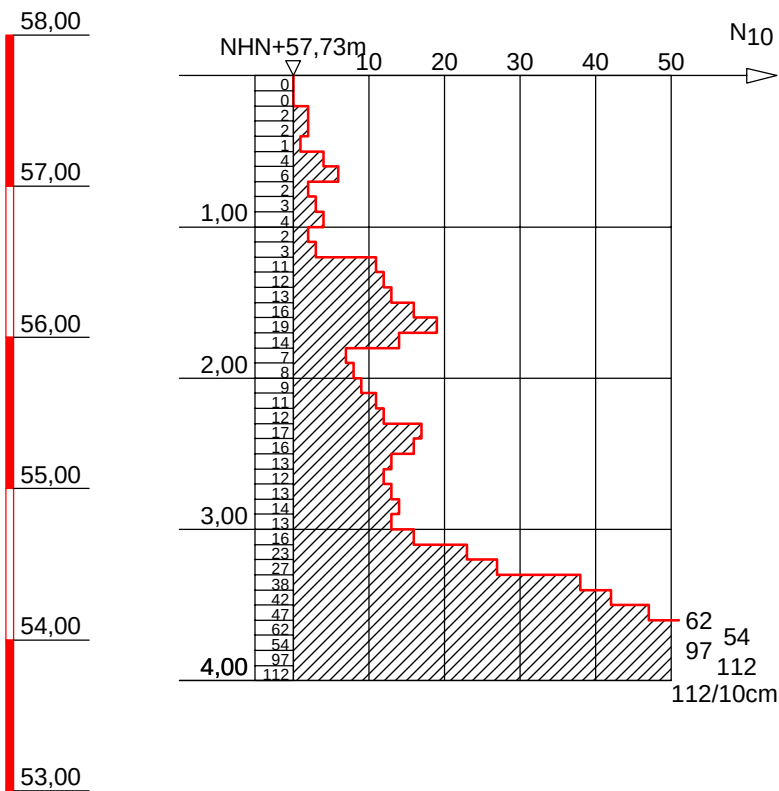
Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

UP 3

NHN+m

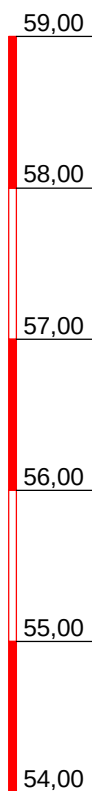
DPL



Bauvorhaben:
FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage	2
Projekt-Nr.	030013-25
Datum	16.04.2025
Bearbeiter	Poe.
Maßstab	1:50

NHN+m

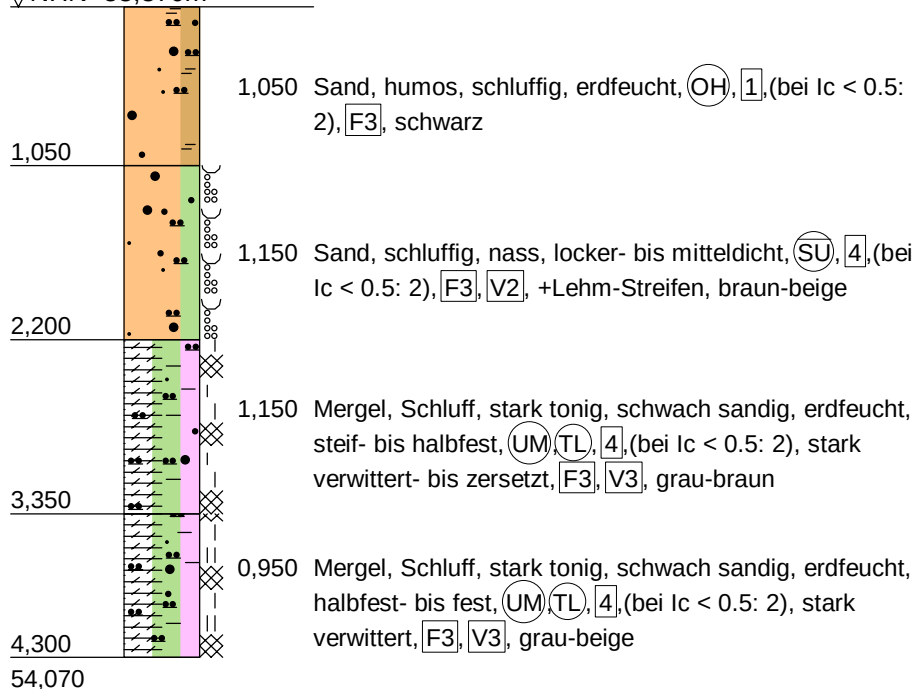


UP 4

RKS

▽NHN+58,370m

▽ 1,01 GW
19.02.2025



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

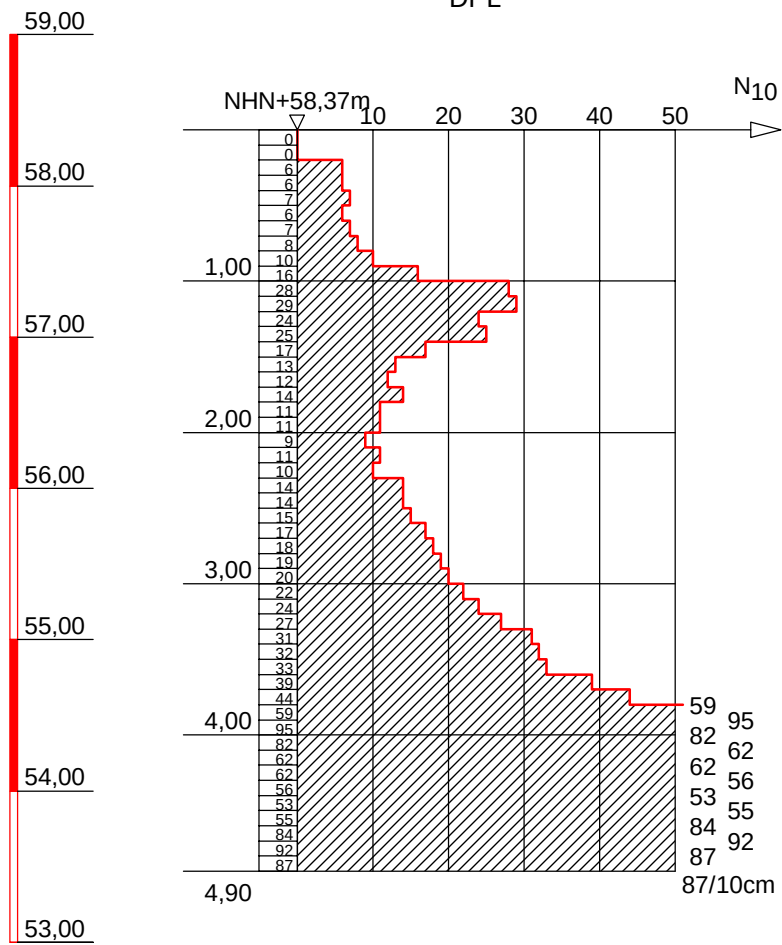
Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

NHN+m

UP 4

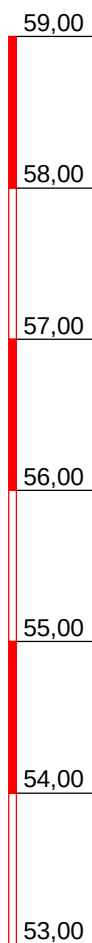
DPL



Bauvorhaben:
FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage	2
Projekt-Nr.	030013-25
Datum	16.04.2025
Bearbeiter	Poe.
Maßstab	1:50

NHN+m

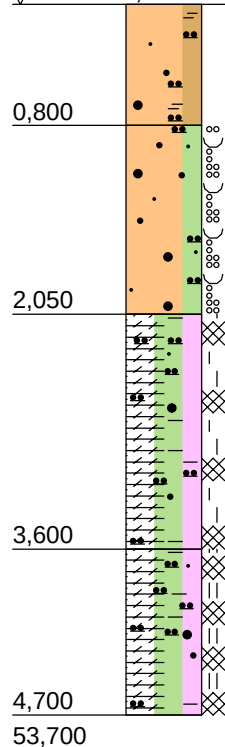


UP 5

RKS

▼ 1,03 GW
18.02.2025

▽NHN+58,400m



0,800 Sand, humos, schluffig, erdfeucht, (OH), 1, 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, schwarz

1,250 Sand, schluffig, feucht- bis nass, locker- bis mitteldicht, (SU), 4, (bei Ic < 0.5: 2), F3, V2, +Lehm-Streifen, braun-beige

1,550 Mergel, Schluff, stark tonig, schwach sandig, erdfeucht, steif- bis halbfest, (UM), (TL), 4, (bei Ic < 0.5: 2), stark verwittert- bis zersetzt, F3, V3, hellgrau

1,100 Mergel, Schluff, stark tonig, schwach sandig, erdfeucht, fest, (UM), (TL), 4, (bei Ic < 0.5: 2), stark verwittert, F3, V3, grau

Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

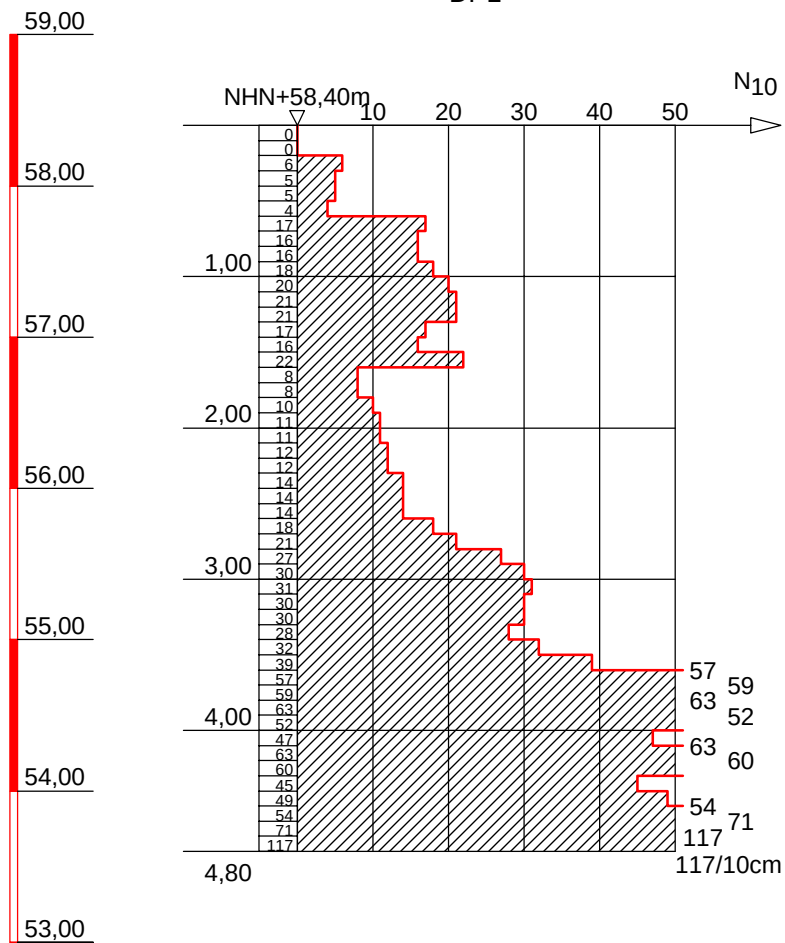
Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

NHN+m

UP 5

DPL



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

NHN+m

UP 6

RKS

59,00

58,00

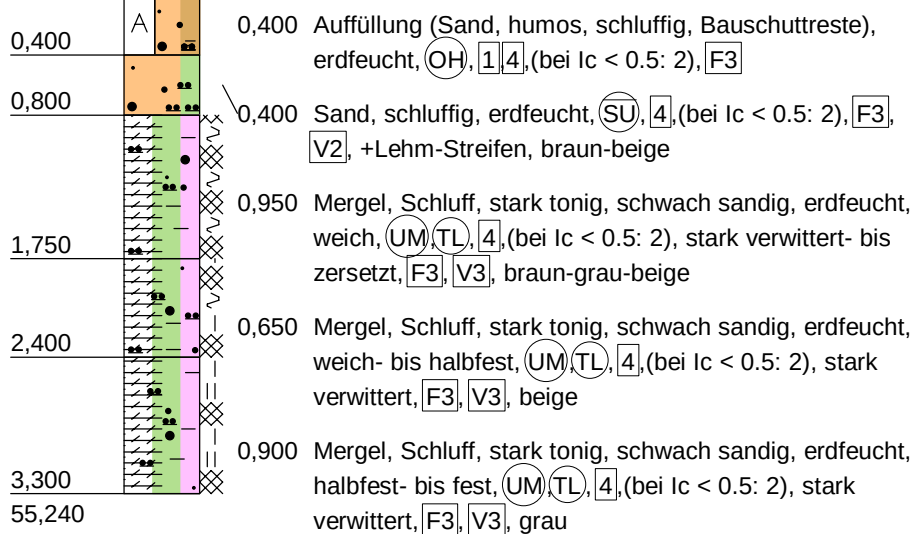
57,00

56,00

55,00

▽ 0,90 GW
18.02.2025

▽NHN+58,540m



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

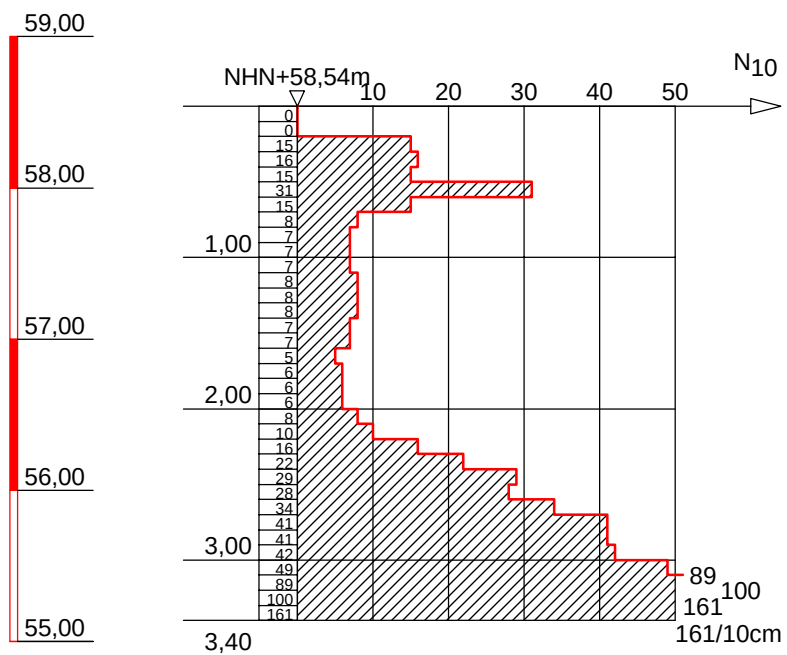
Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

Bearbeiter Poe.

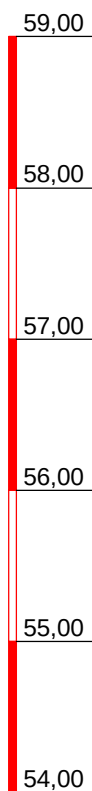
Maßstab 1:50

UP 6
DPL



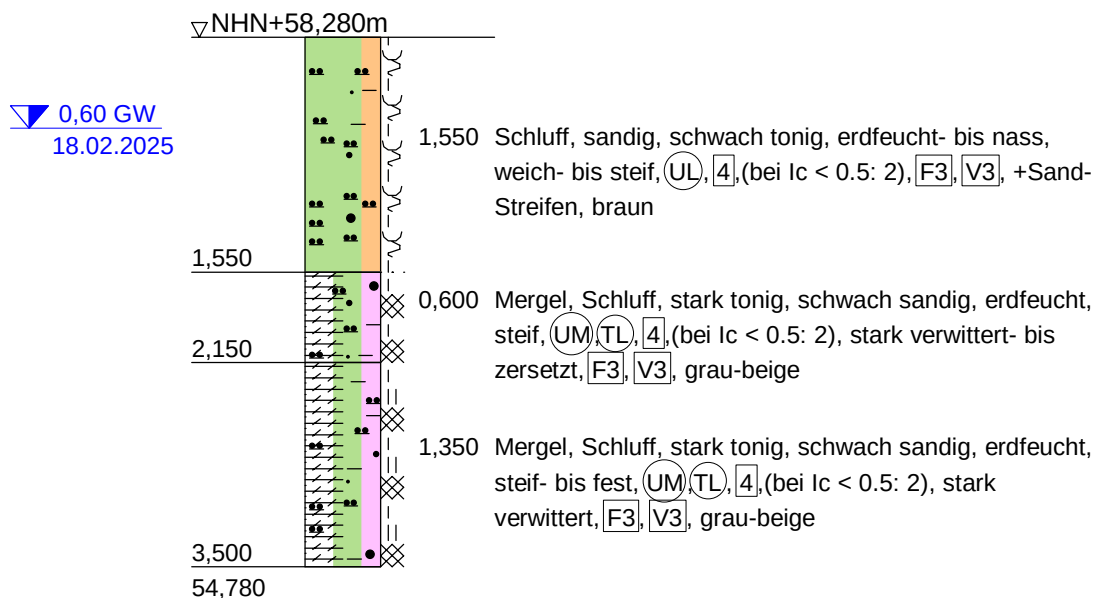
Bauvorhaben: FWGH Freckenhorst Feidiekstraße 21 48231 Warendorf	Anlage	2
	Projekt-Nr.	030013-25
	Datum	16.04.2025
	Bearbeiter	Poe.
	Maßstab	1:50

NHN+m



UP 8

RKS



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

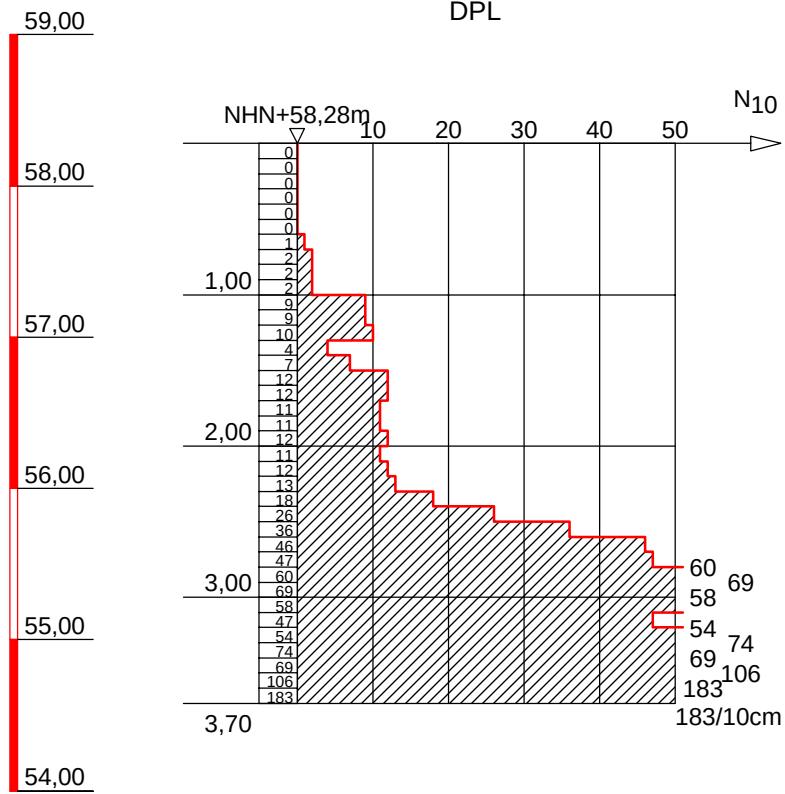
Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

NHN+m

UP 8

DPL



Bauvorhaben:

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21
48231 Warendorf

Anlage 2

Projekt-Nr. 030013-25

Datum 16.04.2025

Bearbeiter Poe.

Maßstab 1:50

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		MP 1	MP 2				Sand	Schluff	Ton
As	(mg/kg)	3,4	<3				10	20	20
Pb	(mg/kg)	160	23				40	70	100
Cd	(mg/kg)	0,19	0,26				0,4	1	1,5
Cr	(mg/kg)	11	8				30	60	100
Cu	(mg/kg)	17	9,7				20	40	60
Ni	(mg/kg)	8,2	<5				15	50	70
Hg	(mg/kg)	<0,1	<0,1				0,2	0,3	0,3
Tl	(mg/kg)	0,1	0,1				0,5	1	1
Zn	(mg/kg)	47	45				60	150	200
Spez. Bodenart		Sand	Sand						

TOC	(Gew-%)	0,88	1,2				TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
PAK₁₆	(mg/kg)	1,2	1,1				3	5
B[a]p	(mg/kg)	0,07	0,07				0,3	0,5
PCB₇	(mg/kg)	<Bg	<Bg				0,05	0,1

Vorsorgewerte für Böden nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2, der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten	Nein	Ja			
--	-------------	-----------	--	--	--

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr = Chrom

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Tl = Thallium

Zn = Zink

TOC = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PCB₇ = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

FWGH Freckenhorst
Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		MP 1	MP 2				Sand	Schluff	Ton
As	(mg/kg)	3,4	<3				10	20	20
Pb	(mg/kg)	160	23				40	70	100
Cd	(mg/kg)	0,19	0,26				0,4	1	1,5
Cr	(mg/kg)	11	8				30	60	100
Cu	(mg/kg)	17	9,7				20	40	60
Ni	(mg/kg)	8,2	<5				15	50	70
Hg	(mg/kg)	<0,1	<0,1				0,2	0,3	0,3
Tl	(mg/kg)	0,1	0,1				0,5	1	1
Zn	(mg/kg)	47	45				60	150	200
Spez. Bodenart		Sand	Sand						

TOC	(Gew-%)	0,88	1,2				TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
PAK₁₆	(mg/kg)	1,2	1,1				3	5
B[a]p	(mg/kg)	0,07	0,07				0,3	0,5
PCB₇	(mg/kg)	<Bg	<Bg				0,05	0,1

Vorsorgewerte für Böden nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2, der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten	Nein	Ja			
--	-------------	-----------	--	--	--

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr = Chrom

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Tl = Thallium

Zn = Zink

TOC = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PCB₇ = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-024765-1

Datum: 02.04.2025

Auftrag Nr.: CAL-10541-25

Auftrag: Projekt: 030013-25

i.A.

Guido Aversch

Abteilungsleiter Umwelt

Dipl.-Ing. Chemie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-040433-01
Bezeichnung	MP 1
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	21.03.2025
Untersuchungsbeginn	21.03.2025
Untersuchungsende	02.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Bundesbodenschutzverordnung	-/-				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sortierung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	fraktioniertes Teilen	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Anzahl der Prüfproben	2	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	4000	-/-	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	85	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	15	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	88,4	± 4,4	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)	^A AL
pH-Wert (CaCl ₂)	7,6	± 0,1		TS	DIN EN 15933 (2012-11)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Extrakt

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	25.03.2025	-/-		L-TS <2	DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,88	± 0,13	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	^A AL

Elemente

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,4	± 1,0	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	160	± 49	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,19	± 0,058	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	11	± 3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	17	± 5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	8,2	± 2,5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,10	± 0,031	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	47	± 14	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	^A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,12	± 0,06	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	0,03	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,23	± 0,11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,17	± 0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,12	± 0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,11	± 0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,16	± 0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,05	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,07	± 0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,02	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,06	± 0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	1,2	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040433-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-040433-02
Bezeichnung	MP 2
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	21.03.2025
Untersuchungsbeginn	21.03.2025
Untersuchungsende	02.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Bundesbodenschutzverordnung	-/-				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sortierung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	fraktioniertes Teilen	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Anzahl der Prüfproben	2	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	3200	-/-	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	24.03.2025	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	99	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	1	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	87,1	± 4,4	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)	^A AL
pH-Wert (CaCl ₂)	7,2	± 0,1		TS	DIN EN 15933 (2012-11)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Extrakt

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	25.03.2025	-/-		L-TS <2	DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,2	± 0,18	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	^A AL

Elemente

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	23	± 7	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,26	± 0,077	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	8,0	± 2,4	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	9,7	± 2,9	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,10	± 0,031	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	45	± 14	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	^A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,09	± 0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,21	± 0,09	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,15	± 0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,10	± 0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,11	± 0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,17	± 0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,07	± 0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,07	± 0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,08	± 0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	1,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040433-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL

Legende

aS	ausführender Standort	MessW	Messwert	MU	Messunsicherheit (k=2, P=95%)
OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz	OS <2	Originalsubstanz der <2mm Fraktion
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	TS <2	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	AL	Altenberge
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-024766-1

Datum: 02.04.2025

Auftrag Nr.: CAL-10541-25

Auftrag: Projekt: 030013-25

i.A.

Guido Aversch

Abteilungsleiter Umwelt

Dipl.-Ing. Chemie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-040437-01
Bezeichnung	MP 3
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	21.03.2025
Untersuchungsbeginn	21.03.2025
Untersuchungsende	02.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	3200			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	61	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	39	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	3200	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	89,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	25.03.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	6,9	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	<0,1	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,56	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	22.03.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	23.03.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	419,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	705	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,2		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	15,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	152	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	3,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040437-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-040437-02
Bezeichnung	MP 4
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	21.03.2025
Untersuchungsbeginn	21.03.2025
Untersuchungsende	02.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	4200			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	70	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	30	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	4200	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	81,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	25.03.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	9,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,13	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	17	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	8,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	21	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,12	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	37	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,18	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,62	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<37	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<37	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 52	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 101	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 138	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 153	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 180	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 118	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	22.03.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	23.03.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	430,7	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	694	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,2		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	17,0	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	147	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	22	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-040437-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach Ersatzbaustoffv	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

25-040437-01
und -02

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, markierte Parameter: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	TS	Trockensubstanz	OS	Originalsubstanz
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	TS <2	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1
AL	Altenberge	RM	Rhein-Main (Weiterstadt)	MÜ	München
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)