



Gemeinde Anderverenne

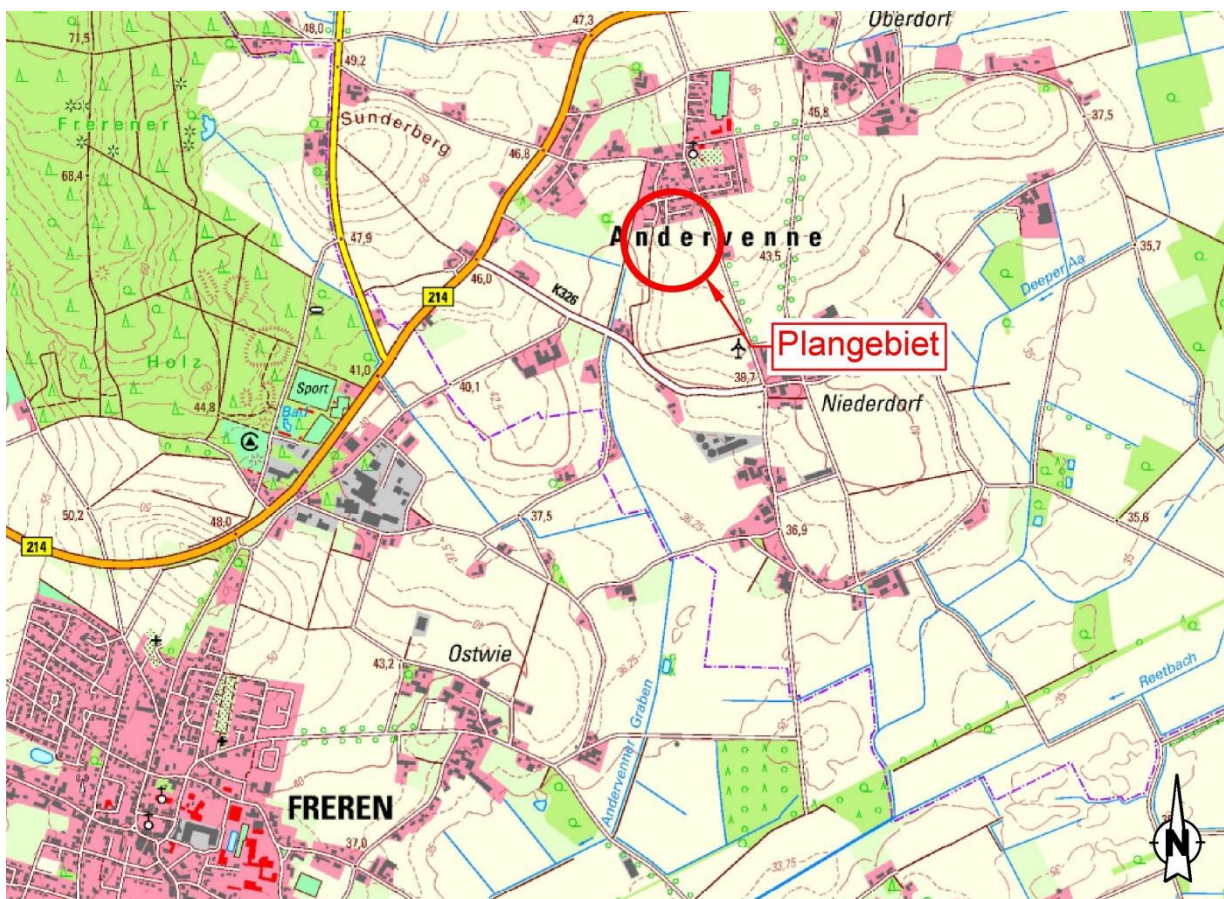
Landkreis Emsland

Entwässerungskonzept

für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12

"Westlich der Kirchstraße - Teil II"

in der Gemeinde Anderverenne, Landkreis Emsland



Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Erläuterungsbericht	
Anlage 2	Übersichtskarte	M. 1:25.000
Anlage 3	Hydraulischer Lageplan	M. 1:1.000
Anlage 4	Baugrunduntersuchung	

Erläuterungsbericht

zum

Entwässerungskonzept

für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12
"Westlich der Kirchstraße - Teil II"
in der Gemeinde Anderverenne, Landkreis Emsland

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	5
2. Gegenwärtiger Zustand.....	5
3. Geplante Entwässerungsmaßnahmen	5
Entwässerung Privatgrundstücke	5
Entwässerung Verkehrsflächen	6
4. Bewertung des Regenwasserabflusses nach DWA-A 102.....	6
5. Landschaftspflegerischer Beitrag	7

1. Allgemeines

Die Gemeinde Andervenne plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12 "Westlich der Kirchstraße - Teil II" die Errichtung eines neuen Baugebietes. Das Plangebiet weist eine Gesamtgröße von ca. 1,65 ha auf und umfasst 17 Privatgrundstücke mit einer Größe von ca. 592 m² bis 842 m². Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Erschließungsstraße, die an die im Osten anliegende "Kirchstraße" anschließt und im Norden an die Straße "Hoener Wischken". Außerdem gibt es eine fußläufige Wegeverbindung, welche den Anschluss an die im Norden befindliche Straße "Up'n Eschke" ermöglicht. Im Zuge der Erschließung ist zur Entwässerung der Verkehrsflächen die Herstellung einer Regenwasserkanalisation erforderlich. Die Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers erfolgt dann über eine Direkteinleitung in einen westlich des Plangebietes anliegenden Entwässerungsgraben III. Ordnung des WBV "Große-Aa-Gebiet". Das auf den Privatgrundstücken anfallende Niederschlagswasser kann entsprechend des vorliegenden Baugrundgutachtens direkt in den Untergrund versickert werden.

2. Gegenwärtiger Zustand

Im Bestand stellt sich das Plangebiet als unbebaute Ackerfläche dar. Nördlich grenzt bestehendes Baugebiet an das Plangebiet an. Östlich grenzt die Straße "Kirchstraße" und westlich grenzt ein Entwässerungsgraben III. Ordnung des WBV "Große-Aa-Gebiet" an. In Richtung Süden liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Das vorhandene Geländeniveau liegt derzeit zwischen ca. +45,78 mNN im östlichen und ca. +42,90 mNN im westlichen Bereich des Plangebietes. Die Höhenlage der östlich des Plangebietes entlang verlaufenden "Kirchstraße" liegt bei ca. +45,84 mNN und somit ca. auf Höhe des Geländeniveaus des östlichen Teiles des Plangebietes.

3. Geplante Entwässerungsmaßnahmen

Entwässerung Privatgrundstücke

Das auf den Privatgrundstücken anfallende Niederschlagswasser soll direkt über den anstehenden Untergrund versickert werden. Gemäß Baugrundgutachten (Anlage 4) wurde der Grundwasserstand im östlichen Teil des Plangebietes bei ca. 2,80 m unter Geländeoberkannte ermittelt. Der Mindestabstand von 1,00 m zwischen Geländeoberkannte und Grundwasser wird somit eingehalten und eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist möglich.

Im westlichen Teil des Plangebietes wird durch eine geplante Geländeauffüllung bis auf das Niveau des östlichen Teiles des Plangebietes ebenfalls ein ausreichender Abstand zwischen Geländeoberkannte und Grundwasser hergestellt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) wurde anhand von Sieblinien rechnerisch zu $k_f = 10^{-5}$ m/s ermittelt und entspricht somit den geforderten Werten nach DWA-A 138.

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Privatgrundstücken im neu geplanten Baugebiet ist somit möglich.

Entwässerung Verkehrsflächen

Die Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen soll über eine Regenwasserkanalisation erfolgen. Das Leitungssystem besteht aus einem Strang und verläuft innerhalb der Verkehrsflächen. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe in das geplante Kanalnetz eingebracht und direkt in den westlich das Plangebietes verlaufenden Entwässerungsgraben III. Ordnung des WBV "Große-Aa-Gebiet" eingeleitet.

Die zu entwässernde Straßenverkehrsfläche (A_u) beträgt ca. 1.950 m². Da somit die versiegelte Fläche (A_u) kleiner als 2.000 m² ist, kann auf eine Rückhaltung mit gedrosselter Einleitung verzichtet werden und das anfallende Niederschlagswasser kann direkt in den Entwässerungsgraben III. Ordnung des WBV "Große-Aa-Gebiet" eingeleitet werden.

4. Bewertung des Regenwasserabflusses nach DWA-A 102

Zuordnung von Belastungskategorien für Niederschlagswasser von bebauten oder befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung nach Tabelle A.1:

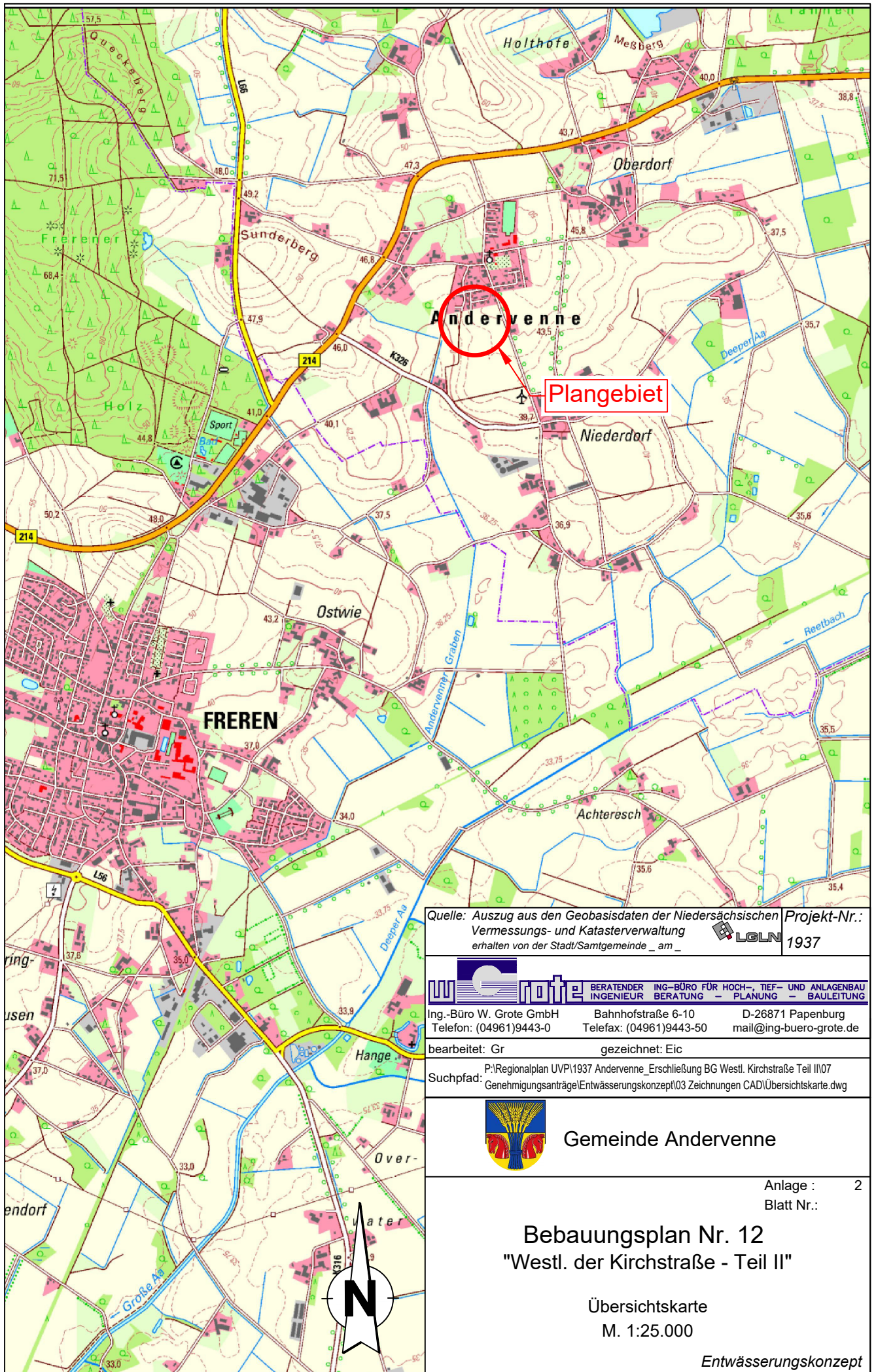
Bei der Bewertung des Regenwasserabflusses nach DWA-A 102 werden lediglich die befestigten Verkehrsflächen betrachtet. Das auf den Privatgrundstücken anfallende Oberflächenwasser wird durch den jeweiligen Eigentümer auf seinem Grundstück in den Untergrund versickert. Nachfolgend ist die Zuordnung der Verkehrsflächen zu den Flächentypen und Belastungskategorien dargestellt:

Flächentyp:	Verkehrsfläche
Flächenart:	Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)
Flächenspezifizierung:	Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 oder ≤ 50 Wohneinheiten)
Flächengruppe (Kurzzeichen):	V1
Belastungskategorie:	I → Einleitung ohne Behandlung

Die Verkehrsflächen sind aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens der Flächengruppe V1 zugeordnet. Daraus ergibt sich für die Verkehrsflächen die Belastungskategorie I. Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser kann somit ohne Behandlung in das westlich des Plangebietes gelegene Gewässer III. Ordnung des WBV "Große-Aa-Gebiet" eingeleitet werden.

5. Landschaftspflegerischer Beitrag

Die geplanten Maßnahmen zur Sicherstellung der Oberflächenentwässerung finden im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 12 "Westlich der Kirchstraße - Teil II" statt und sind nach §13b i.V.m §13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB ohne Abarbeitung der Eingriffsregelung zulässig.



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung erhalten von der Stadt/Samtgemeinde „am“  Projekt-Nr.: 1937

 BERATENDER INGENIEUR - BÜRO FÜR HOCH-, TIEF- UND ANLAGENBAU BERATUNG - PLANUNG - BAULEITUNG

Ing.-Büro W. Grote GmbH Bahnhofstraße 6-10 D-26871 Papenburg
 Telefon: (04961)9443-0 Telefax: (04961)9443-50 mail@ing-buero-grote.de

bearbeitet: Gr gezeichnet: Eic

Suchpfad: P:\Regionalplan UVPI\1937 Anderverenne_Erschließung BG Westl. Kirchstraße Teil II\07 Genehmigungsanträge\Entwässerungskonzept\03 Zeichnungen CAD\Übersichtskarte.dwg



Gemeinde Anderverenne

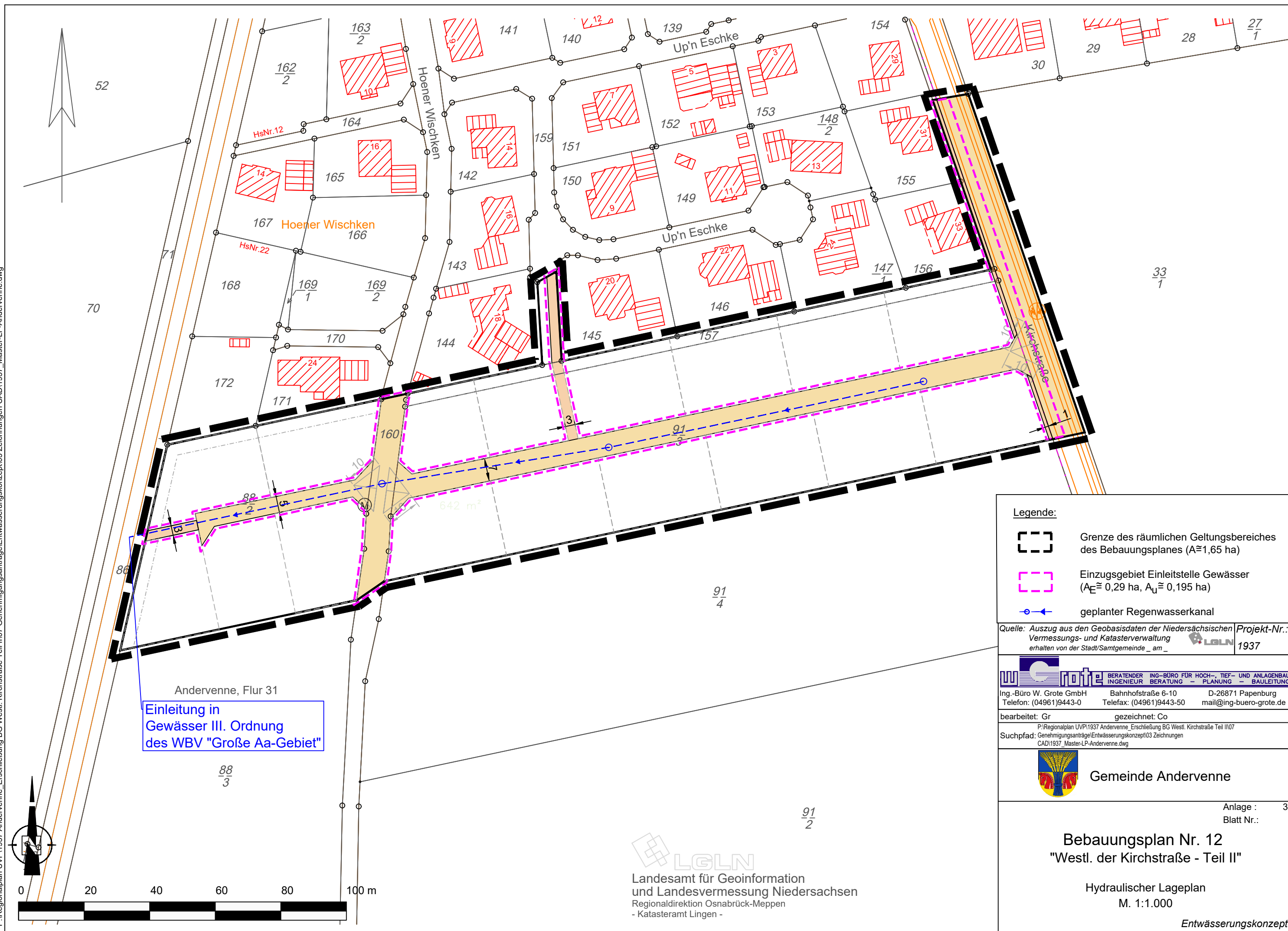
Anlage : 2
 Blatt Nr.:

Bebauungsplan Nr. 12
"Westl. der Kirchstraße - Teil II"

Übersichtskarte
 M. 1:25.000

Entwässerungskonzept

P:\Regionalplan UVP\1937 Andervernenne_Erschließung BG Westl. Kirchstraße Teil II\07 Genehmigungsanträge\Entwässerungskonzept\03 Zeichnungen CAD\1937_Master-LP-Andervernenne.dwg



Andervernenne, Flur 31
Einleitung in
Gewässer III. Ordnung
des WBV "Große Aa-Gebiet"

Legende:

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (A_E ≈ 1,65 ha)
- Einzugsgebiet Einleitstelle Gewässer (A_E ≈ 0,29 ha, A_U ≈ 0,195 ha)
- geplanter Regenwasserkanal

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung erhalten von der Stadt/Samtgemeinde _ am _ **Projekt-Nr.:** 1937

BERATENDER INGENIEUR BERATUNG - PLANUNG - BAULEITUNG
ING.-BÜRO W. GROTE GMBH Bahnhofstraße 6-10 D-26871 Papenburg
 Telefon: (04961)9443-0 Telefax: (04961)9443-50 mail@ing-buero-grote.de

bearbeitet: Gr gezeichnet: Co

P:\Regionalplan UVP\1937 Andervernenne_Erschließung BG Westl. Kirchstraße Teil II\07 Suchpfad: Genehmigungsanträge\Entwässerungskonzept\03 Zeichnungen CAD\1937_Master-LP-Andervernenne.dwg

Gemeinde Andervernenne

Anlage : 3
Blatt Nr.:

Bebauungsplan Nr. 12 "Westl. der Kirchstraße - Teil II"

Hydraulischer Lageplan
M. 1:1.000

Entwässerungskonzept

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
Regionaldirektion Osnabrück-Meppen
- Katasteramt Lingen -

Baugrunduntersuchung

zum

Entwässerungskonzept

für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12

"Westlich der Kirchstraße - Teil II"

in der Gemeinde Andervenne, Landkreis Emsland

Samtgemeinde Freren
Bauamt
Herr Dipl. - Ing. Paul Thünemann
Markt 1

49832 Freren

Bericht – Nummer 2021.090878
Bauvorhaben: Gemeinde Anderverenne
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3
" Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverenne

Sehr geehrter Herr Thünemann,

anliegend erhalten Sie folgende Unterlagen / Angaben, wie
telefonisch / persönlich besprochen:

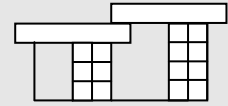
- **Geologische Kurzbeurteilung und Empfehlung**
Einsatz: 14.09.2021

Wir bitten um Kenntnisnahme.
Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Anlagen



Biekötter Architekten GbR

Architektur- & Sachverständigenbüro



Zertifizierte freie Bau- und
Bodensachverständige

Gesellschafter
Tobias Biekötter

AKNW 15384
VFB 1943
VFA 43079

Postanschrift
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Kommunikation
T: (05451) 74823
F: (05451) 17818

Internet
info@biekoetter.com
biekoetter.com

23.09.2021/ ABie.-Be

T:\Biekötter\Daten\CloudStation\Bodenuntersuchungen\Bodenuntersuchungen\Samtgemeinde Freren\2021\090878_BG_B-Plan 12_Flächen 2-3-West. der Kirchstraße - Teil II in Anderverenne\2021\090878.doc

Architektur und Planung

Planung
Beratung
Bauleitung
Koordination

Sachverständigengutachten

Bauphysik
Wertermittlungen
Bauschadensgutachten

Bodenmechanik

Erdbau
Grundbau
Bodenanalysen
Baugrundgutachten

Gebäudeunterhaltung

Hausverwaltung
Facility - Management

Umsatzsteuer Id.- Nr.

327-5844-1644

Kontoverbindung

Kreissparkasse Steinfurt
BIC WELADED1STF
IBAN DE79 4035 1060 0000 0121 12

VR Bank Kreis Steinfurt eG
BIC GENODEM1IBB
IBAN DE71 4036 1906 0007 3605 00



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

2

Kurzbeurteilung und Empfehlung

Baustelle:	B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne
Bericht:	2021.090878
Entnahmestelle :	siehe Foto / Skizze
Entnahme / Datum:	14.09.2021
Auftraggeber:	durch die Samtgemeinde Freren - Bauamt vertreten durch Herrn Dipl. - Ing. Thünemann, Markt 1 49832 Freren
Entnommen durch:	Biekötter [Abteilung Labor - Siehe anliegende Fotos]
Entnahme / Prüfungen:	gemäß DIN 18132 / ATVA A 138 / ZTVE - StB 17 DIN 4094 bzw. DIN EN ISO 22476-1 / 2
Material:	wird nicht aufbewahrt

Auftrag/ Vorbereitung:

Unsere Gesellschaft (Abtl. Labor), wurde durch die Samtgemeinde Freren - Bauamt vertreten durch Herrn Dipl. - Ing. Paul Thünemann, Markt 1 in 49832 Freren beauftragt, das neue Baugebiet B-Plan Nr 12 - "Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne geologisch zu erkunden / zu untersuchen.



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

3

Inhaltsverzeichnis

1.00	Geotechnische Kategorie (GK) nach DIN 4020
2.00	Untersuchungsdurchführung
3.00	Skizze Lageplan
4.00	Untersuchungsergebnisse / Profile
5.00	Grund- und Schichtwasser
	5.01 Versickerung
6.00	Bodenklassifizierung und Bodenkennwerte
7.00	Baugrundbeurteilung / Kanalbau
8.00	Aushubtiefen, bauzeitliche Wasserhaltung und Baugrubenverbau
9.00	Rohraufleger
10.00	Verbau
11.00	Baugrundbeurteilung / Kanalbau / Tragfähigkeit der Kanalsole / Aushubtiefen / Baugrubenverbau
12.00	Verfüllen des Kanalgrabens / Verwertung vom Aushub
13.00	Straßenbau
14.00	Baugrubenabnahme
15.00	Schlusswort
16.00	Anlagen

1.00 Geotechnische Kategorie (GK) nach DIN 4020

GK 1

Umfang der Forderungen

GK1

Umfasst Baumaßnahmen mit geringem Schwierigkeitsgrad hinsichtlich Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

Mindestanforderung an die geotechnische Untersuchung des Baugrundes müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Einholen von Informationen über allgemeine Baugrundverhältnisse
- Erkunden der Bodenarten bzw. Gesteinsarten und ihrer Schichtung (durch Schürfe, Kleinbohrungen nach DIN 4021 / DIN EN ISO 22475-1 - Kleinrammbohrungen und Sondierungen)
- Abschätzung der Grundwasserverhältnisse
- Bestimmung der LAGA Klassifikation (von anstehenden Böden)
- also Einordnung nach der geotechnische Kategorie 1



2.0 Untersuchungsdurchführung

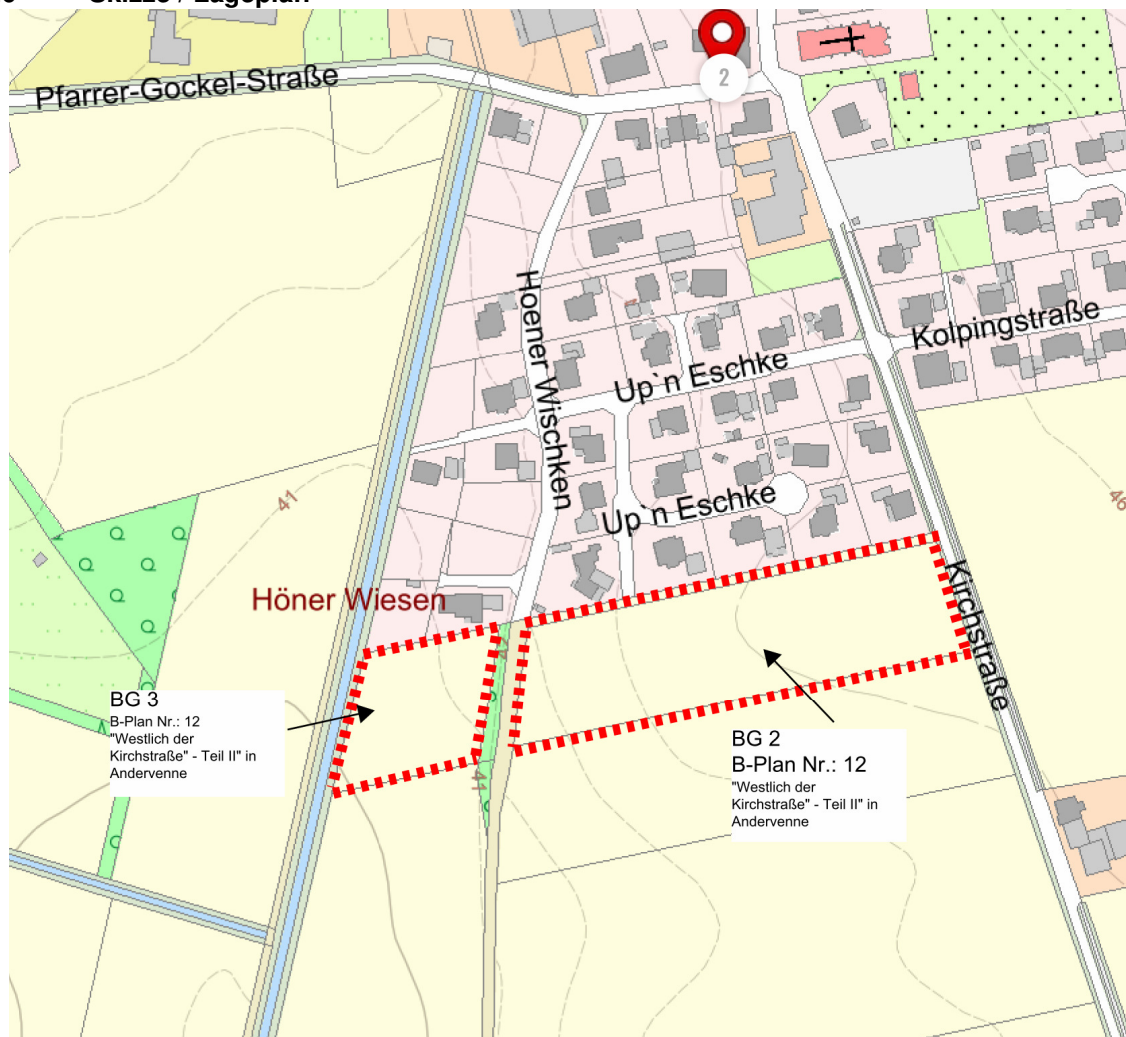
Untergrundverhältnisse

B-Plan 12 "Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

Zur Erkundung des vorhandenen Bodenverhältnisse im geplanten Wohngebiet B-Plan 11 "Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne wurden durch unsere Gesellschaft (Abteilung Labor) am 14.09.2021, drei RKS / KRB (Rammkernsondierungen / Kleinrammbohrungen) gemäß DIN 4021 und 4094 – DIN EN ISO 22476-1 bis in eine Tiefe von ~4,20 m u FOK / GOK durch die Bodenschichten abgeteuft, zusätzlich wurde eine Rammsondierungen (DPL / RKS 2) gemäß DIN EN ISO 22476-2 niedergebracht.

Nach Abschluss der Feldarbeiten wurden die Sondierpunkte nach Lage und Höhe eingemessen.

3.0 Skizze / Lageplan



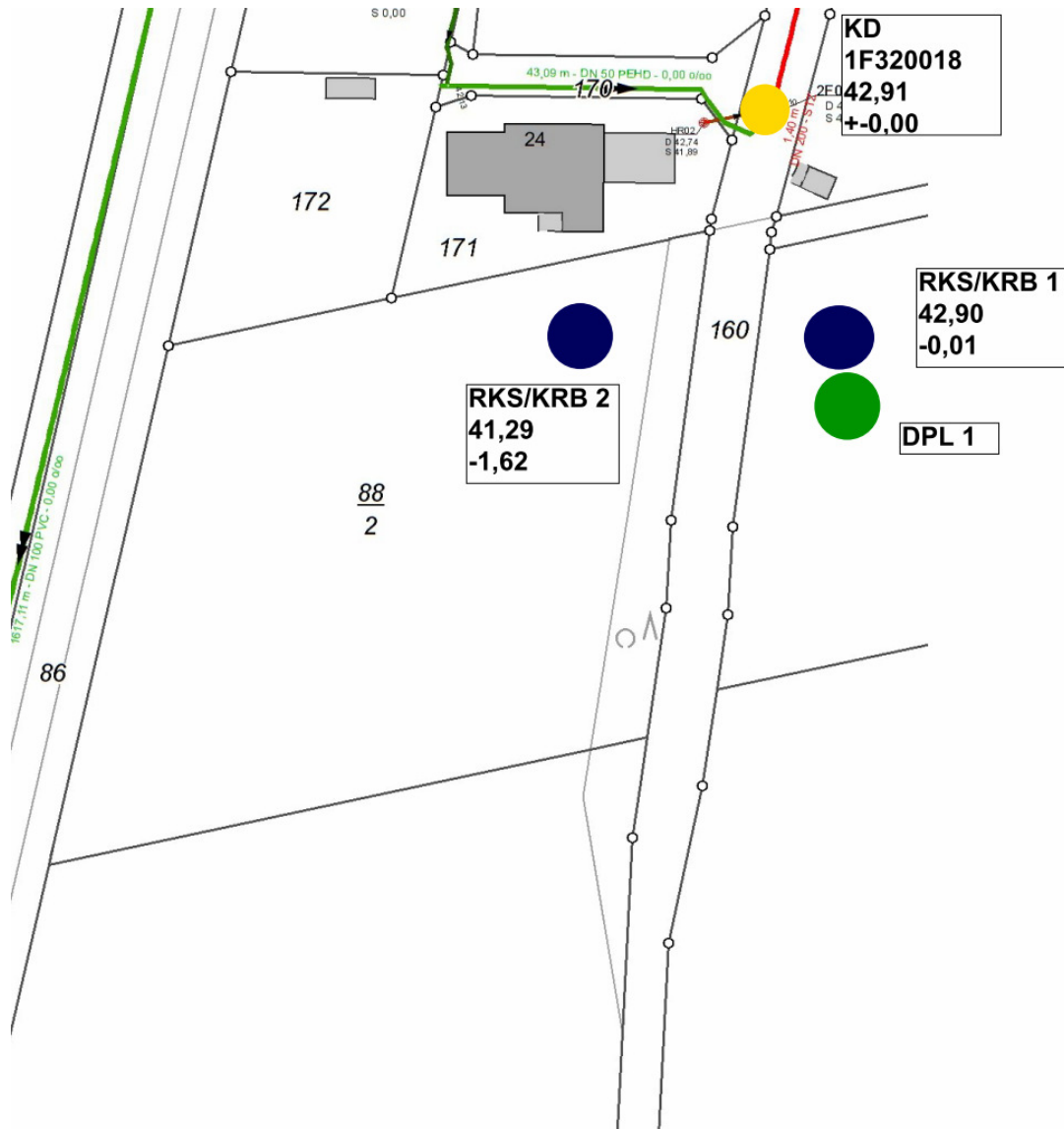


2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

5

Skizze / Entnahme



- RKS / KRB (Rammkernsondierung - Kleinrammbohrungen)
- DPL [Rammsondierung]
- Höhenpunkt



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

6

Skizze / Lageplan



- RKS / KRB (Rammkernsondierung - Kleinrammbohrungen)
- DPL [Rammsondierung]
- Höhenpunkt

4.00 Untersuchungsergebnisse Untergrundverhältnisse / Profile:

Ergebnisse der Untersuchungen

Bodenuntersuchungen / Schichtenfolge

Eine detaillierte Darstellung der Schichtenfolge ist in den Bohrprofilen der Anlage zu entnehmen



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

7

Untergrundverhältnisse

Die Erkundung der Untergrundverhältnisse erfolgte an den im Lageplan näher gekennzeichneten Stellen, durch 3 Rammkernsondierung / Kleinrammbohrungen, die bis zu 3,70 m uGOK abgeteuft wurden.

Schichtenfolge uGOK RKS / KRB Nr. 1 Maisfeld	Baugebiet 2 Flurstück 91/3	Wasser: Bei ~2,80 m u GOK erbohrt!
~0,00 - 0,40 m	Maisfeld / Oberboden / sandig / schwach schluffig	
~0,40 - 1,20 m	Feinsandig / sogenannte braune Erde / schwach mit OH - Boden durchsetzt	
~1,20 - 1,50 m	Sand / feinsandig / schwach schluffig / bräunlich	
~1,50 - 2,80 m	Sand / feinsandig / hell / ab ~ 2,40 m uGOK schwach ockerfarbene Einschlüsse / schwach schluffig	
~2,80 - 3,60 m	Sand / feinsandig / hell / mittelsandig / - schwach mittelsandig / ockerfarbene Einschlüsse / ganz schwach schluffig / verlehmt	



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

8

Schichtenfolge uGOK RKS / KRB Nr. 2 Maisfeld	Baugebiet 3 Flurstück 88/2	Wasser: Bei ~1,40 m uGOK erbohrt!
~0,00 - 0,45 m	Maisfeld / Oberboden / schluffig mit z.T. Steinchen durchsetzt	
~0,45 - 1,40 m	Sand / feinsandig / hell mit z.T. Kiessteinchen ganz schwach durchsetzt / schwach schluffig	
~1,40 - 3,70 m	Sand / feinsandig / schluffig / verlehmt / beigelich / mit z.T. ockerfarbene Einschlüsse / Sandlinsen wasserführend	

Schichtenfolge uGOK RKS / KRB Nr. 3 Maisfeld	Baugebiet 3 Flurstück 91/3	Wasser: Bei ~2,80 m u GOK erbohrt!
~0,00 - 0,80 m	Maisfeld / Oberboden / feinsandig / schwach schluffig / dunkel bis schwarz	
~0,80 - 1,20 m	Sand / feinsandig / sogenannte braune Erde	
~1,20 - 1,80 m	Sand / feinsandig / beige – bräunlich / schwach schluffig	
~1,80 - 3,60 m	Sand / feinsandig / hell / mit z.T. Kies und Steinchen ganz schwach durchsetzt / ganz schwach ockerfarbene Einschlüsse / ganz schwach mittelsandig / verlehmt	



5.0 Grund- und Schichtenwasser

5.01 Versickerung

Zum Untersuchungszeitpunkt August 2021, wurde Wasser erkundet, die Tiefen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

RKS/KBR	Lage Flurstück	Tiefe	Tiefe uGOK [m]
1	91/3	~40,10	~2,80
2	88/2	~39,89	~1,40
3	91/3	~42,91	~2,80

Mit einem Schwankungsbereich von mehreren Dezimetern - jahreszeitbedingt ist **zu rechnen**.

Baugebiet 2 – Flurstück 91/3

Der Untergrund besteht aus durchlässigen Sanden (Siehe Siebungen). Die festgestellten Durchlässigkeitsbeiwert $k_f 10^{-5} \text{ m/s}$, entsprechen den geforderten Werten - nach dem DWA – Regelwerk A138 geforderten k_f Werte – von $k_f 10^{-6}$.
In tieferen Bodenschichten RKS 1 ~2,80 m uGOK bzw. RKS 2 ~1,80 m uGOK stehen z.T. verlehnte Sande $k_f 10^{-7} \text{ m/s}$ an, welche für eine Versickerung nicht geeignet sind.

Nach dem DWA Regelwerk A138 kann das Niederschlagswasser im Plangebiet 2, wegen dem Niedrigen erkundeten Wasserständen (~2,80 m uGOK) und der erkundeten Sanden **versickert** werden.

Der erforderliche Mindestabstand (Mächtigkeit des Sickerraumes) von mindestens 1,00 m UK Versickerungsanlage zum maximalen Grundwasserspiegel ist **eingehalten**.

Einer Versickerung des anfallenden Regenwasser / Oberflächenwassers für das neu geplante Baugebiet auf dem Gelände, kann somit **entsprochen** werden.



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

10

Baugebiet 3 – Flurstück 88/2

Der Untergrund bis ~1,40 m uGOK besteht aus durchlässigen Sanden (Siehe Siebungen) – ab ~1,40 m uGOK stehen z.T. verlehnte Sande an. Die festgestellten Durchlässigkeitsbeiwert bis ~1,40 m sind mit $k_f 10^{-5} \text{ m/s}$ **ermittelt worden und entsprechen** den geforderten Werten - nach dem DWA – Regelwerk A138 geforderten k_f Werte – von $k_f 10^{-6}$. In tieferen Bodenschichten RKS 3 ~1,40 m uGOK stehen z.T. verlehnte Sande $k_f 10^{-7} \text{ m/s}$ an.

Nach dem DWA Regelwerk A138 kann das Niederschlagswasser im Plangebiet 3, wegen den erkundeten verlehnten Sanden (ab ~1,40 m uGOK) nur einer oberflächennahen Versickerung zugeführt werden, zudem ist Wasser bei ~1,40 m uGOK erkundet worden.

Der erforderlich Mindestabstand (Mächtigkeit des Sickerraumes) von mindestens 1,00 m UK Versickerungsanlage zum maximalen Grundwasserspiegel wird bei einer **Oberflächen nahen** Versickerungsanlage **eingehalten**.

Einer Versickerung des anfallenden Regenwasser / Oberflächenwassers für das neu geplante Baugebiet auf dem Gelände, kann somit **bedingt entsprochen** werden.



6.0 Bodenklassifizierung und Bodenkennwerte Übersicht über die bautechnischen Eigenschaften des erkundeten Untergrundes:

In der nachfolgenden Übersicht sind die erbohrten Bodenarten dargestellt. Bei Wasserzutritt und dynamischer Erregung können Böden der Bodenklasse 4 in den fließfähigen Zustand und damit in die Bodenklasse 2 übergehen.

Homogenbereiche der erkundeten Böden			
ortsübliche Bezeichnung	A	B	C
Geologische Bezeichnung	Oberboden	Sand So gen. braune Erde feinsandig	Sand feinsandig / mittelsandig verlehmt
Farbe	dunkel	bräunlich	beigelig
Konsistenz			
Lagerungsdichte	lockere	locker bis mitteldicht	mitteldicht
Bodengruppe DIN 18196	OH (A)	SE (SU)	SU(SU*(ST*))
Bodenklasse	1(3)	3-4	3-4
Verdichtungsfähigkeit	schlecht	gut-mittel	mäßig
Frostempfindlichkeit Nach ZTVE-StB 2017	F3	F1(F2)	F2(F3)
Verdichtbarkeitsklasse Nach ZTVE-StB 2017	k. A.	V1	V2(V3)

¹⁾ bei Verschlämmung, Wassersättigung bzw. einer Konsistenzzahl von $I_c \leq 0,5$: Klasse 2

²⁾ gemischkörnige Böden der Gruppen SU* / ST*, wenn sie eine breiige oder flüssige Konsistenz haben beim Lösen ausfließen : Klasse 2



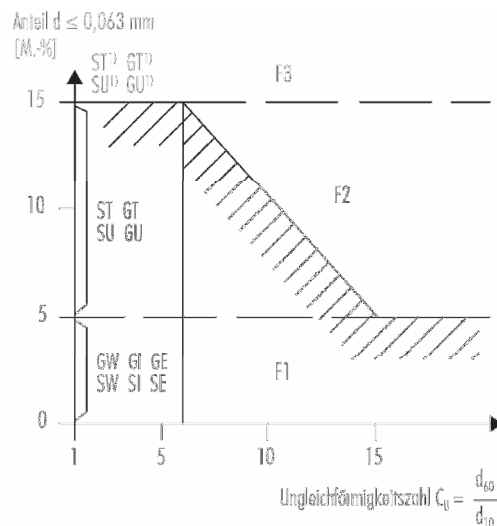
2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

12

Klasse	Frostempfindlichkeit	
F1	nicht frostempfindlich	GW,GE,GI SW,SE,SI
F2	gering bis mittel frostempfindlich	TA OT,OH,OK ST,GT SU,GU
F3	sehr frostempfindlich	TL,TM UL,UM,UA OU ST*,GT* SU*GU*

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (DIN18196)
V1	nichtbindige bis schwachbindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden; die relativ leicht zu verdichten sind	GW / GI / GE / SW / SI / SE / GU / GT / SU / ST
V2	bindige, gemischtkörnige Böden, die schwerer verdichtbar sind	GU* / GT* / SU* / ST*
V3	bindige, feinkörnige Böden, die am schwersten zu verdichten sind	UL / UM / TL / TM



Die für die jeweiligen Homogenbereiche anzusetzenden Kennwerte wurden in Anlehnung an die Erfahrungswerte der DIN 1055-2, der EAB und EAU sowie unter Beachtung korrelativ aus den Ergebnissen eigener bodenmechanischer Labor- und Feldversuche abgeleitet.



Charakteristische Kennwerte der erbohrten Bodenarten

Bodenart	γ (KN/m ³) erdfeucht	γ' (KN/m ³) unter Auftrieb	φ (°)	c' (Kn/m ²)	E_s (MN/m ²)
Oberboden	17,0	9,5	30	keine	k.A.
Sand	19-19,5	11-11,5	30-32,5	0	20-40
Sand bindig	19,5-20	9,5-10	27,5-30	2-6	10-30
Geschiebelehm (w/br-steif)	17-20	7-10	20-27,5	2-10	1-20
Geschiebemergel	20	10	27,5	20	30

7.0 Baugrundbeurteilung / Kanalbau / Tragfähigkeit der Kanalsole / Aushubtiefen / Baugrubenverbau

Für die Bauausführung sind neben den speziellen technischen Normen insbesondere die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE - StB 17) und die Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft einzuhalten.

8.00 Aushubtiefen, bauzeitliche Wasserhaltung und Baugrubenverbau (offene Bauweise) "Kanalbau in offener Bauweise"

Baugebiet 2 – Flurstück 91/3

Für die geplanten Abwasserleitungen stehen noch keine Verlegetiefen fest – wir gehen im Moment von Verlegetiefen bis max. ~ 2,20 m unter Geländeoberkante an. An der Grabensohle im Bereich RKS/KRB 1 steht im wesentlichen Sande (feinsandig – schwach schluffig) - Homogenbereich C) an. Im Bereich RKS/KRB 3 stehen im wesentlichen Sande (feinsandig – schwach schluffig / verlehmt) an. Die an der Rohrsohle anstehenden Böden sind in nicht aufgeweichter bzw. nicht aufgebrochenen Zustand für die vorgesehen Rohraufleger ausreichend tragfähig.

Baugebiet 3 – Flurstück 88/2

Im Bereich RKS/KRB 2, stehen in Tiefen von ~2,20 m uGOK, im wesentlichen Sande (feinsandig – schwach schluffig / verlehmt) an. Die an der Rohrsohle anstehenden Böden sind in nicht aufgeweichter bzw. nicht aufgebrochenen Zustand für die vorgesehen Rohraufleger ausreichend tragfähig.



Die entwässerten Sedimente sind bauzeitlich unter einem Winkel von ca. 45 – 50 ° (Sande) bzw. 55-65° (schluffige Sande) standsicher. Nicht verbaute Gräben von mehr als 1,25 m Tiefe müssen mit abgeböschten Wänden hergestellt oder durch einen Verbau gesichert werden. Es gilt die DIN 4124. Die Grabenwände können durch einen ausreichenden dimensionierten Kanaldielen- oder ein Großtafelverbau gesichert werden.

9.00 Rohraufleger

Die im Bereich der geplanten Kanaltrasse auf Höhe der Rohrsohlen anstehenden Sande (z.T. schwach schluffig) sind als Rohraufleger ohne Zusatzmaßnahmen bedingt geeignet. In tieferen Bereichen und im Bereich RKS/KRB 2 / RKS/KRB 3, stehen z.T. verlehnte Sande an, diese sind ohne Planumsverbesserung nicht standsicher.

Aus diesem Grund sind Maßnahmen zur Planumsverbesserung einzuplanen. Die Böden sind dabei in einer Mehrstärke von 15 – 20 cm abzutragen und gegen ein Mineralgemisch der Körnung 0/32 – 0/45 auszutauschen.

Die nach ZTVE-StB 09 erforderlichen Verdichtungsgrade sind der Abbildung zu entnehmen.

Das Bodenmaterial ist lagenweise einzubauen und zu verdichten – min. mittelschweres Verdichtungsgerät, lagenweise Verdichtung Ziel $D_{PR} \geq 100 \%$ der einfachen Proctordichte.

10.0 Verbau

Die Leitungsgräben und Schachtbauwerke sind über gesamte Tiefe durch geeignete Verbaumaßnahmen gemäß DIN 4124 zu sichern. Die Verbaumaßnahmen richten sich nach den erforderlichen Kanaltiefen. Bei Tiefen ~4,50 m uGOK können Kanalgräben überwiegend mit einem Großtafelverbau oder dergleichen gesichert werden.

Das Bodenmaterial ist lagenweise einzubauen und zu verdichten (Verdichtung auf Ziel $D_{PR} \geq 97 \%$ der einfachen Proctordichte).

Normen der EN1610 bzw. DIN 4124 ZTV A - StB / ZTVE - StB 17 so wie die Sicherheitsvorschriften "Arbeitskreis Baugruben" EAB zu beachten.

11.0 Baugrundbeurteilung / Kanalbau / Tragfähigkeit der Kanalsole / Aushubtiefen / Baugrubenverbau

Für die Bauausführung sind neben den speziellen technischen Normen insbesondere die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE - StB 17) und die Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft einzuhalten.



12.00 Verfüllen des Kanalgrabens Verwertung vom Aushub [Wiederverwendung des anfallenden Aushubmaterials“]

Das anfallende Aushubmaterial unterhalb des Oberbodens, besteht im wesentlichen aus Böden der Bodengruppe (SE (SU)) gemäß DIN 18196, gemäß ZTVA StB sind derartige Böden in der Verdichtbarkeitsklasse V1 einzuordnen.

Generell sollten für die Verfüllzonen Böden der Verdichtbarkeitsklasse V1 (z.B. Sande der Bodengruppe SE / SU gemäß DIN 18196 verwendet werden), die wegen ihrer geringeren Wasser- und Witterungsempfindlichkeit leichter zu verdichten sind als Böden der Klasse V2.

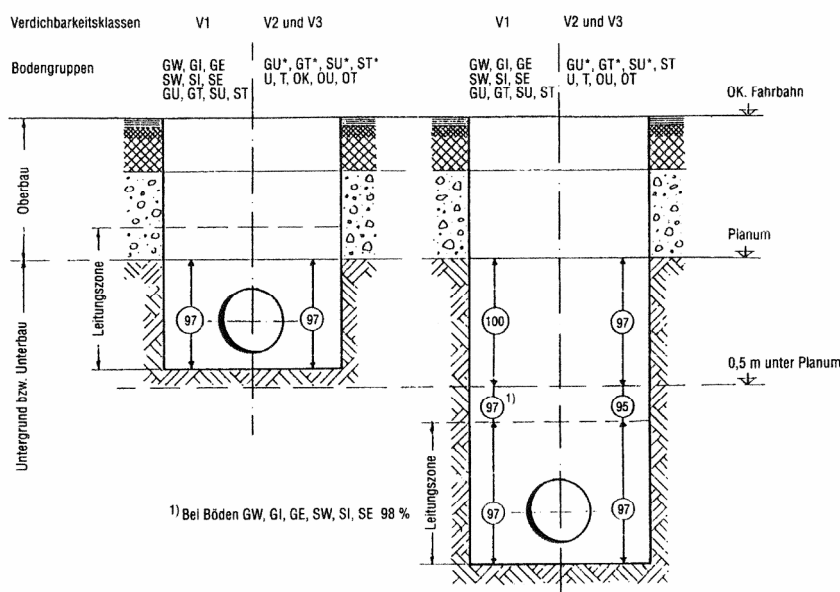
Das im Bereich der Baumaßnahme anfallendes Aushubmaterial ist gemäß ZTVA - StB in die Verdichtbarkeitsklasse V1 - **RKS 1** (bis ~2,80 m uGOK einzuordnen) sowie im Bereich **RKS 3** (bis ~1,80 m uGOK) und sollte eine Verwertung zugeführt werden. Unterhalb der angegebenen Tiefen stehen leicht bis stark verlehnte Sande an, welche ausgetauscht werden sollten.

Im Bereich **RKS/KRB 2**, stehen ab ~1,40 m uGOK Sande / schluffig / verlehmt an, welche ausgetauscht werden sollten.

Aus diesem Grund sollte teilweise zur Verfüllung der Hauptzone die Lieferung eines natürlichen, nichtbindigen Füllbodens der Bodengruppe G1 und G2 bzw. SE, SW, SI, SU (mit maximal 15% Feinkornanteil) oder GW, GI oder GU (mit maximal 10 % Feinkornanteil) gemäß DIN 18196 erforderlich.

Das Bodenmaterial ist generell lagenweise einzubauen ≤ 0,30 – 0,35 m Schüttstärke und sorgsam zu verdichten.

Der Verdichtungsgrad ist der nachfolgenden Tafel / Skizze zu entnehmen.



Beispiele für den zu erreichenden Verdichtungsgrad Ziel D_{PR}



13.0 Straßenbau

Belastungsklassen / Frostsicherer Aufbau
nach RStO 2012 (04 - 2017)

Verkehrsflächen

Für die Erschließungsstraßen des Baugebietes - den PKW - Verkehr liegen noch keine Angaben vor, sodass für die weiteren Ausführungen von eine Belastungsklasse **Bk3,2** ausgegangen wird.

Das geplante Bauvorhaben liegt in der Frosteinwirkungszone I. Bei anstehenden F1 (F2) Untergrund ist ein frostsichere Gesamtaufbau von mindestens 0,50 m erforderlich.

Je nach zu erwartenden Verkehrsbeanspruchung werden die Straßen nach RStO 2012 in Belastungsklassen eingeteilt. Für die weiteren Ausführungen wird von Verkehrswegen der Belastungsklassen **Bk3,2** ausgegangen.

Frostsicherer Gesamtaufbau

Gemäß der RStO 2012 liegt das Bauvorhaben im Bereich der Frosteinwirkungszone I.

Erdplanum / Unterbau

Auf dem Erdplanum ist, unabhängig von der Wahl des Aufbaus, bei Verdichtungsüberprüfungen ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Da diese Verhältnisse der Abtragsebene für uns nicht einsehbar sind, ist vor Beginn des neuen Straßenaufbaues die Tragfähigkeit des Erdplanums bzw. des Untergrundes durch Lastplattendruckversuche ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) nachzuweisen.

In diesem Zusammenhang wird auf das FGSV - Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau, Ausgabe 2003 und die ZTVE-StB 17 hingewiesen.

Einhaltung und Beachtung:

"sind die entsprechenden Angaben der ZTVE - ZTVE-StB 17, die ZTV SoB - StB 04/07, die TL SoB - StB 04, das LV, sowie die RStO 12 (04 - 2017)" und die "einschlägigen Richtlinien und DIN - Vorschriften.



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

17

14.00 Baugrubenabnahme

Bei Unklarheiten über die Beschaffenheit des Baugrundes ist der Unterzeichner zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bereich nicht oder abweichend erörtert wurden.

Nach Freilegung des Erdplanums (Untergrund) bzw. während der Ausschachtungsarbeiten ist der Gutachter gemäß DIN EN 1997-1: 2009-09 Abschnitt 4.3.1, zu einer abschließenden Baugrundbeurteilung (Baugrubenabnahme) gegebenenfalls aufzufordern.

Es erfolgt ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen, die im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegt wurden. Im Zuge der Baugrubenabnahme werden die Bodenaustauscharbeiten exakt festgelegt und es erfolgen die endgültigen Angaben zum Straßenaufbau.

Nach Fertigstellung des Bodenaustausches und der Verdichtungsarbeiten ist gemäß DIN EN 1997-1:2009-09, Abschnitt 5.3.4 eine Überprüfung der erreichten Verdichtung durch den Gutachter erforderlich.

Es erfolgt ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen, die im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegt wurden. Im Zuge der Baugrubenabnahme werden die Bodenaustauscharbeiten exakt festgelegt und es erfolgen die endgültigen Angaben zum Straßenaufbau.

Zur Durchführung vor Ortsbesichtigungen oder Abnahmen / Verfüllungen, bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.

Nach Fertigstellung des Bodenaustausches und der Verdichtungsarbeiten ist gemäß DIN EN 1997-1:2009-09, Abschnitt 5.3.4 eine Überprüfung der erreichten Verdichtung durch den Gutachter erforderlich.

Zur Durchführung vor Ortsbesichtigungen oder Abnahmen / Verfüllungen, bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

18

15.00 Schlusswort

Zur Verwertung bzw. Beseitigung dieser Materialien (Proben) werden in Abhängigkeit der Annahmestellen gegebenenfalls weitere chemische Untersuchungen / Analysen, nach der LAGA bzw. nach der DepV 2013 erforderlich / notwendig.

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrund gelegten Angaben - Änderungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bereich nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Wir bitten um Kenntnisnahme.

Für Rückfragen oder weitere Beratungen, stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Anlagen

Profile / Rammsondierung [DPL] / Probenahmeprotokolle / Fotos -Verbringung der Proben
Analysen Dr. Weißling Laboratorien GmbH

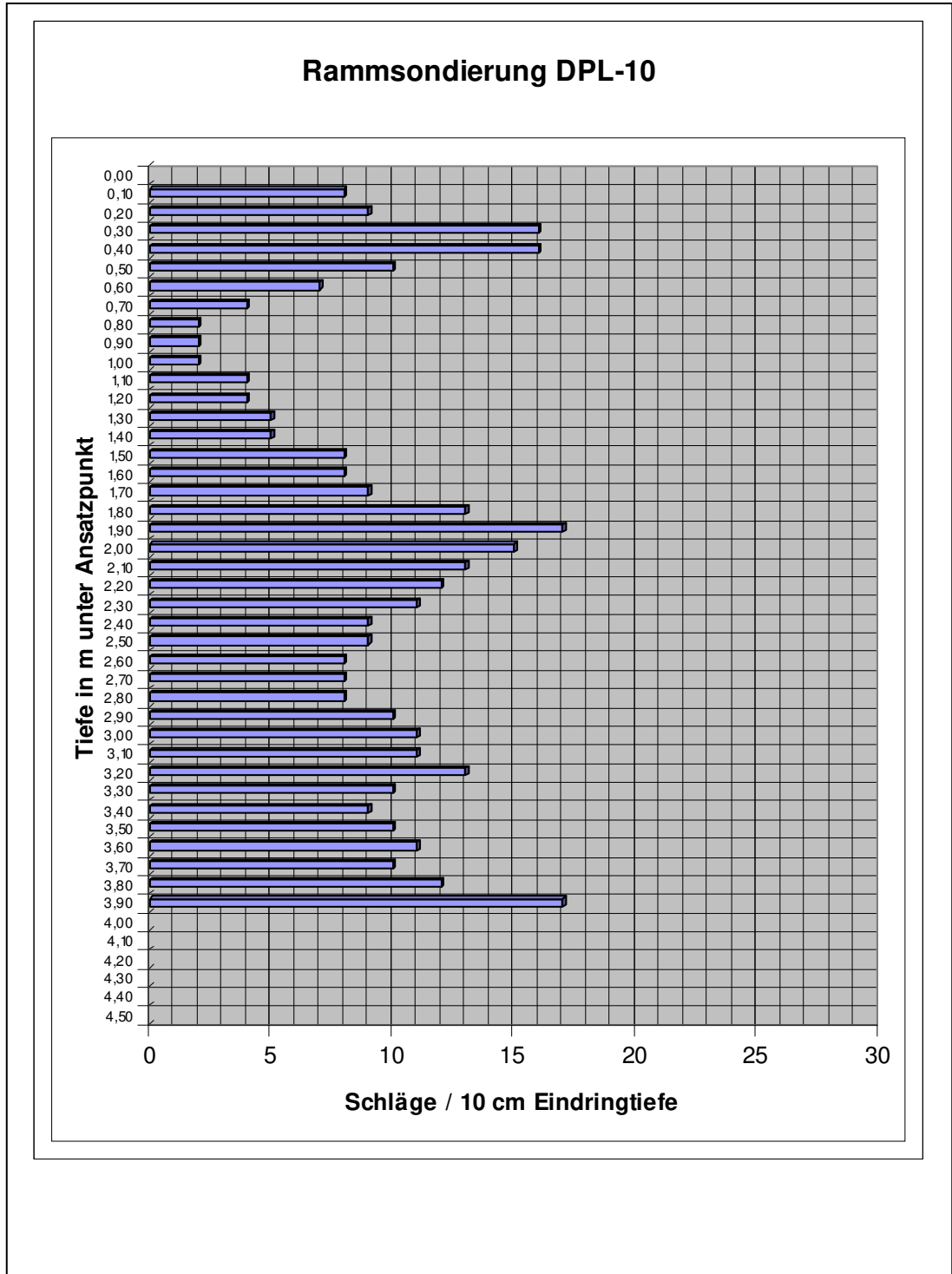


2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2 gemäß TP BF StB, Teil B 15.1
Entnahme: RKS / KRB 1 [BG 2 - siehe Plan]

Tiefe	N10
0,00	
0,10	8
0,20	9
0,30	16
0,40	16
0,50	10
0,60	7
0,70	4
0,80	2
0,90	2
1,00	2
1,10	4
1,20	4
1,30	5
1,40	5
1,50	8
1,60	8
1,70	9
1,80	13
1,90	17
2,00	15
2,10	13
2,20	12
2,30	11
2,40	9
2,50	9
2,60	8
2,70	8
2,80	8
2,90	10
3,00	11
3,10	11
3,20	13
3,30	10
3,40	9
3,50	10
3,60	11
3,70	10
3,80	12
3,90	17
4,00	
4,10	
4,20	
4,30	
4,40	
4,50	





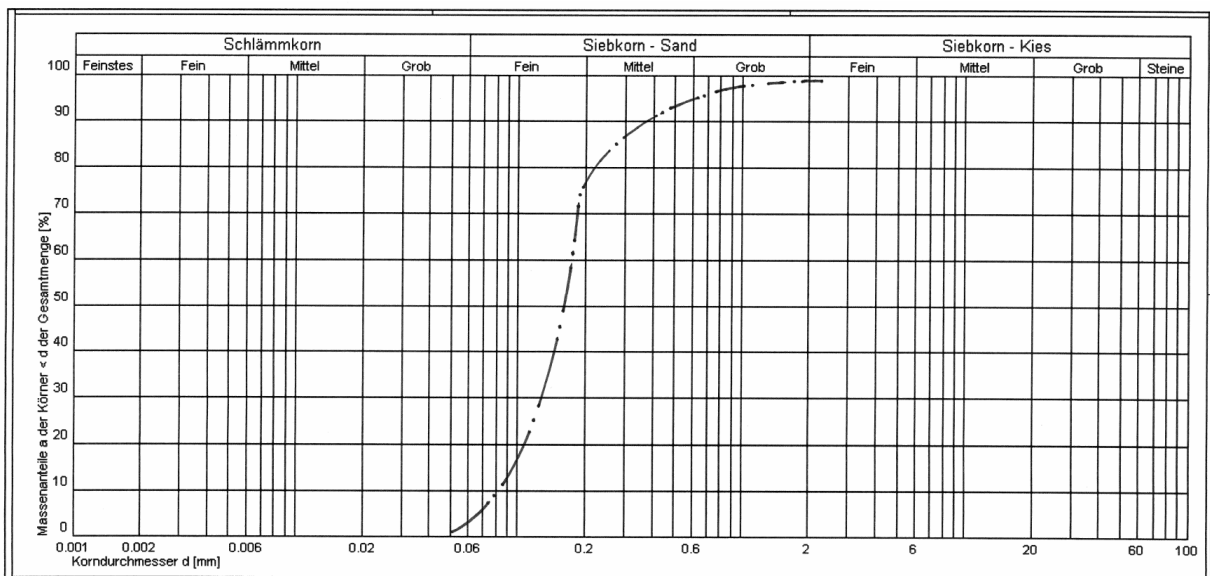
2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

20

Nass- / Trockensiebung gemäß DIN 18123

Nummer: 1
 Entnahmestelle: RKS 1 / 3 Siehe Plan
 Entnahmetiefe: ~0,45 – 1,20 m uGOK
 Bodenart: SE / (SU)
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 14.09.2021



	Nummer 1	
Arbeitsweise	Nass- / Trockensiebung	
U=d60/d10 7 C / Median:	2,32	
Bodengruppe (DIN 18196):	SE	
Geologische Bezeichnung:	Gemischtkörniger Boden	
Kf-Wert:	10^{-5} m/s bei 100 % D_{pr}	
Kornziffer:		
Wpr:	11,4	
g/cm ³ :	1,739	

Bemerkungen:

Feinsand / schwach schluffig
 ~1,7 – 1,8 % > 2 mm
 kf - Wert 10^{-5} m/s / bei 100 % D_{pr}



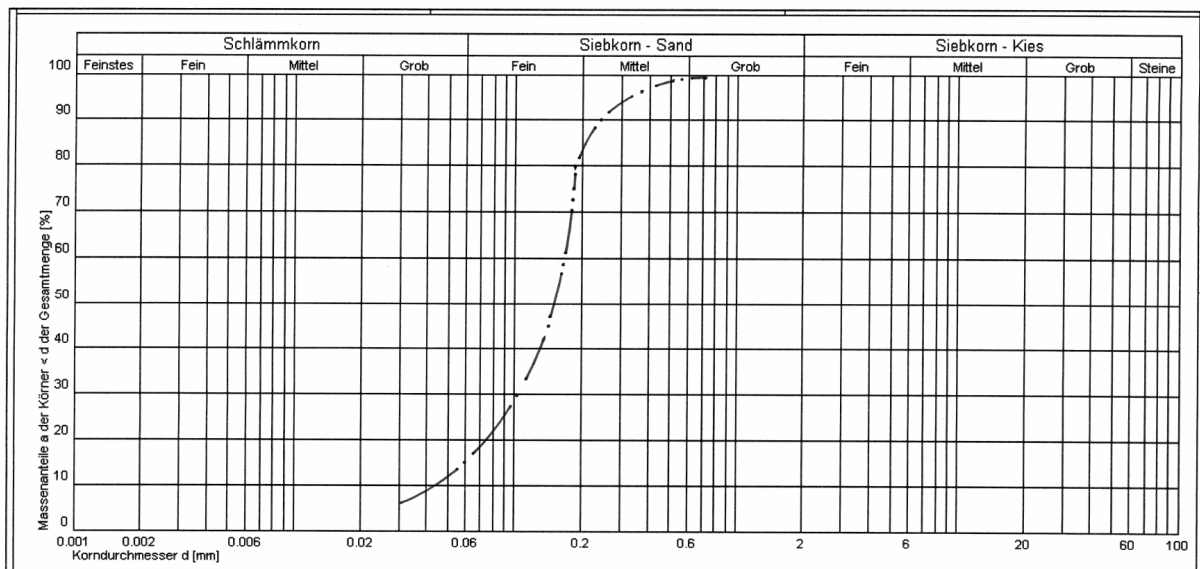
2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

21

Nass- / Trockensiebung gemäß DIN 18123

Nummer: 2
 Entnahmestelle: RKS 2 Siehe Plan / Maisfeld unten
 RKS 1/3 Siehe Plan
 Entnahmetiefe: ~1,40 – 3,20 m uGOK [RKS2]
 ~2,80 m uGOK [RKS1] - ~1,80 m uGOK [RKS3]
 Bodenart: Feinsand / schluffig / verlehmt SU*
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 14.09.2021



	Nummer 2	
Arbeitsweise	Nass- / Trockensiebung	
U=d60/d10 7 C / Median:	4,02	
Bodengruppe (DIN 18196):	SU*	
Geologische Bezeichnung:	Gemischtkörniger Boden	
Kf-Wert:	10 ⁻⁷ m/s	
Kornziffer:		
Wpr:	16,7	
g/cm ³ :	1,786	

Bemerkungen:

~18 – 21 % < 0,063
 kf - Wert 10⁻⁵ m/s / bei 97 % D_{pr}
 schluffig / verlehmt



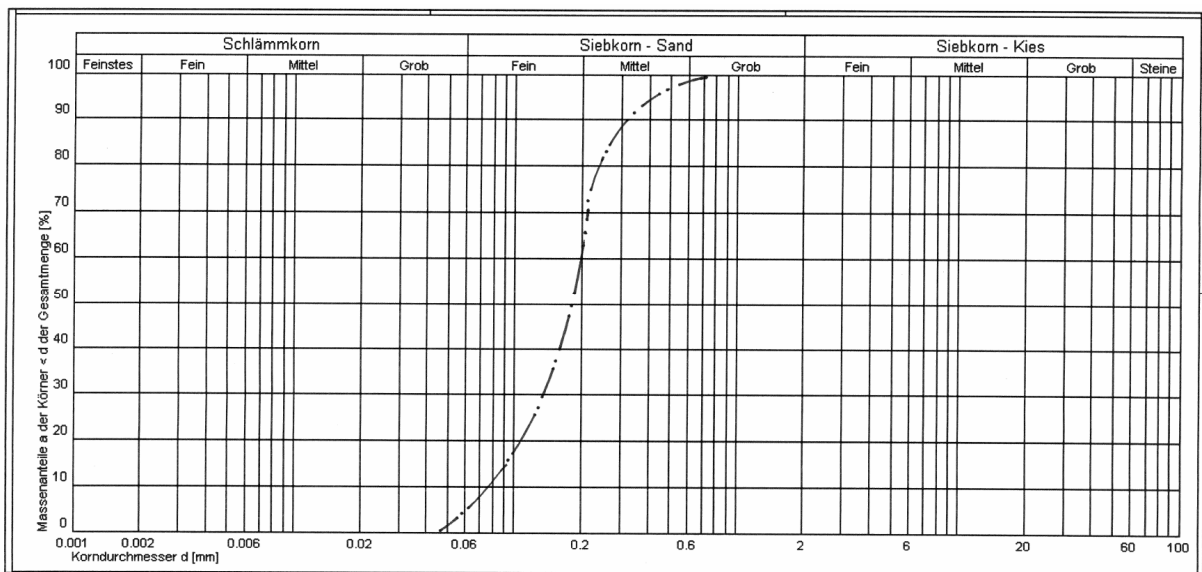
2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

22

Nass- / Trockensiebung gemäß DIN 18123

Nummer: 3
 Entnahmestelle: RKS 1/3 Siehe Plan
 Entnahmetiefe: ~0,40 – 1,50 m uGOK
 Bodenart: so gen. braune Erde / Feinsand / schwach schluffig
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 14.09.2021



	Nummer 3	
Arbeitsweise	Nass- / Trockensiebung	
U=d60/d10 7 C / Median:	2,69	
Bodengruppe (DIN 18196):	SE [SU]	
Geologische Bezeichnung:	Gemischkörniger Boden	
Kf-Wert:	10 ⁻⁹ m/s	
Kornziffer:		
Wpr:	11,8	
g/cm ³ :	1,717	

Bemerkungen:

So gen braue Erde / schwach schluffig
 kf - Wert 10⁻⁵ m/s



2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

23

Foto / Entnahme





2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

24





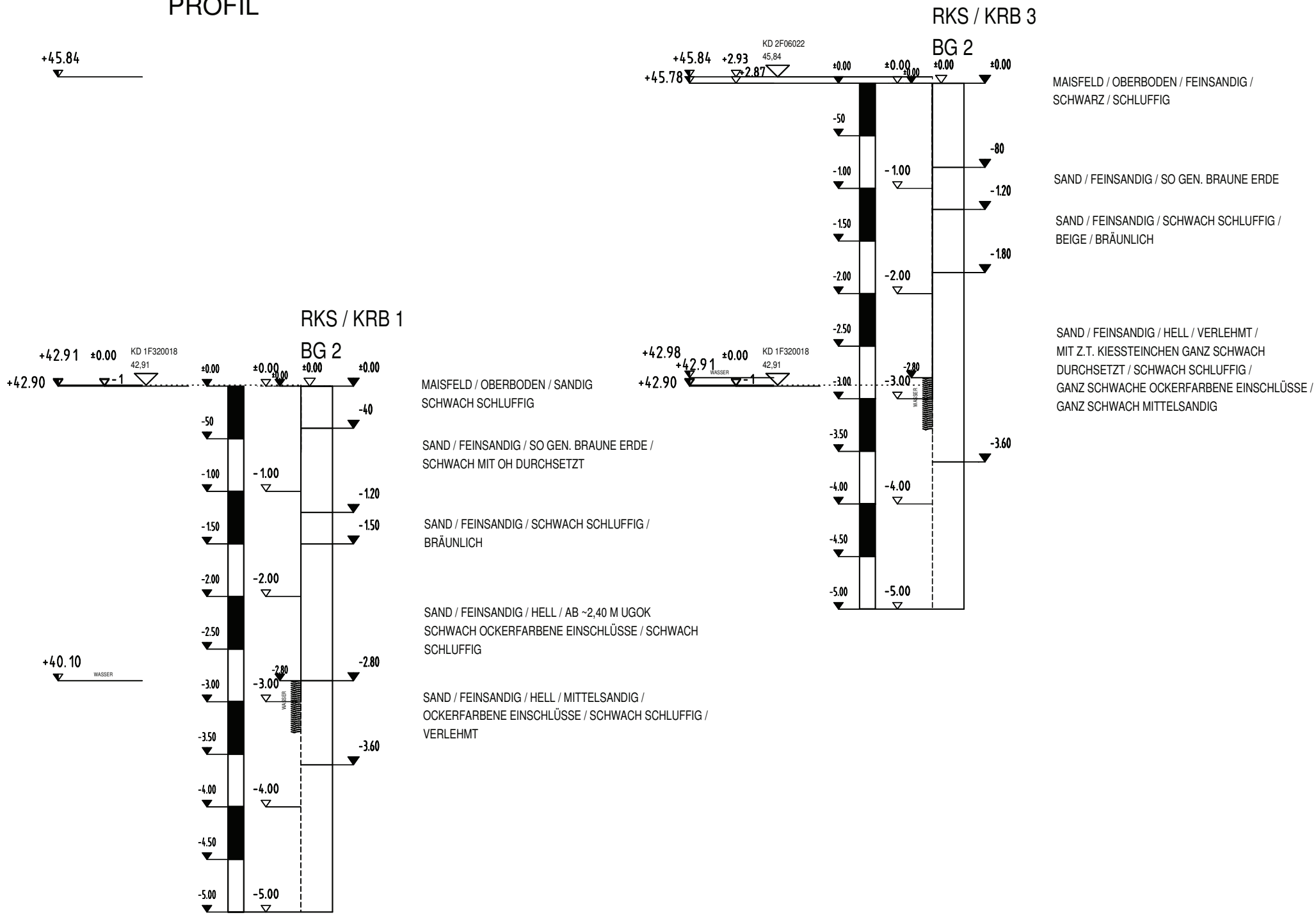
2021.090878

Samtgemeinde Freren- Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 12 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

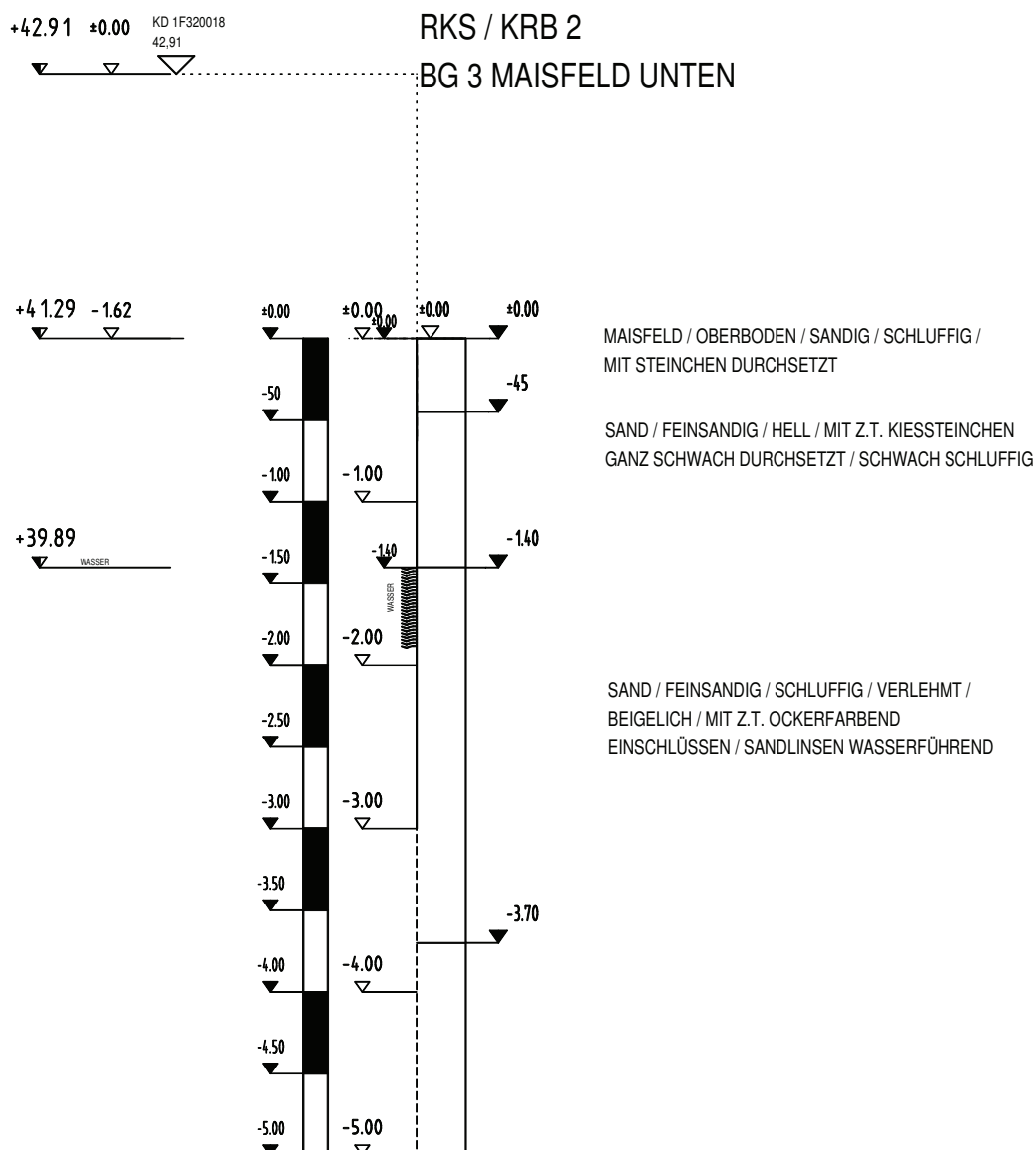
25



PROFIL



PROFIL



Samtgemeinde Freren
Bauamt
Herr Dipl. - Ing. Paul Thünemann
Markt 1

49832 Freren

Bericht – Nummer 2021.090876
Bauvorhaben: Gemeinde Anderverenne
BG 1 B-Plan Nr 11
"Kirchstraße Nordwest- Teil II" in Anderverenne

Bauvorhaben: Gemeinde Anderverenne
BG 2 und 3 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3
" Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverenne

Sehr geehrter Herr Thünemann,

anliegend erhalten Sie folgende Unterlagen / Angaben, wie
telefonisch / persönlich besprochen:

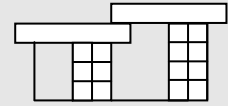
- **Geologische Kurzbeurteilung und Empfehlung**
- **Deklarationsanalysen - LAGA TR Boden**
Einsatz: 14.09.2021

Wir bitten um Kenntnisnahme.
Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Anlagen



Biekötter Architekten GbR

Architektur- & Sachverständigenbüro



Zertifizierte freie Bau- und
Bodensachverständige

Gesellschafter
Tobias Biekötter

AKNW 15384
VFB 1943
VFA 43079

Postanschrift
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Kommunikation
T: (05451) 74823
F: (05451) 17818

Internet
info@biekoeetter.com
biekoeetter.com

05.10.2021/ ABie.-Be

T:\Biekoeetter\Daten\CloudStation\Bodenuntersuchungen\Bodenuntersuchungen\Samt-gemeinde Freren\2021\090876_Anderverenne_BG_1-3\2021\090876.doc

Architektur und Planung

Planung
Beratung
Bauleitung
Koordination

Sachverständigengutachten

Bauphysik
Wertermittlungen
Bauschadensgutachten

Bodenmechanik

Erdbau
Grundbau
Bodenanalysen
Baugrundgutachten

Gebäudeunterhaltung

Hausverwaltung
Facility - Management

Umsatzsteuer Id.- Nr.

327-5844-1644

Kontoverbindung

Kreissparkasse Steinfurt
BIC WELADED1STF
IBAN DE79 4035 1060 0000 0121 12

VR Bank Kreis Steinfurt eG
BIC GENODEM1IBB
IBAN DE71 4036 1906 0007 3605 00



2021.090876

Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

2

Kurzbeurteilung und Empfehlung

Baustelle:	B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" in Anderverne
	B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne
Bericht:	2021.090876
Entnahmestelle :	siehe Foto / Skizze
Entnahme / Datum:	14.09.2021
Auftraggeber:	durch die Samtgemeinde Freren - Bauamt vertreten durch Herrn Dipl. - Ing. Thünemann, Markt 1 49832 Freren
Entnommen durch:	Biekötter [Abteilung Labor - Siehe anliegende Fotos / Skizze]
Deklarationsanalyse:	Gemäß LAGA M 20 "Anforderung an die stoffliche Verwertung von natürlichen Böden, LAGA Tabelle II. 1.2-2 / -4 Feststoffgehalt im Bodenmaterial und LAGA Tabelle II. 1.2-3 / -5 Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial
Material:	wird nicht aufbewahrt

Auftrag/ Vorbereitung:

Unsere Gesellschaft (Abtl. Labor), wurde durch die Samtgemeinde Freren - Bauamt vertreten durch Herrn Dipl. - Ing. Paul Thünemann, Markt 1 in 49832 Freren beauftragt, das neue Baugebiet B-Plan Nr 11 - "Kirchstraße Nordwest- Teil II" / B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne geologisch zu erkunden / zu untersuchen.



2021.090876

Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

3

Inhaltsverzeichnis:

- 1.0 **Aufgabenstellung und Untersuchungsumfang**
- 2.0 **Untersuchungsergebnisse
Probenahme**
- 3.0 **Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse**
- 4.0 **Zusammenfassung der Ergebnisse**
- 5.0 **Schlusswort
Anlagen**
Untersuchungsergebnisse Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberge
(CAL 21-143720-1) Fotos Entnahme etc.

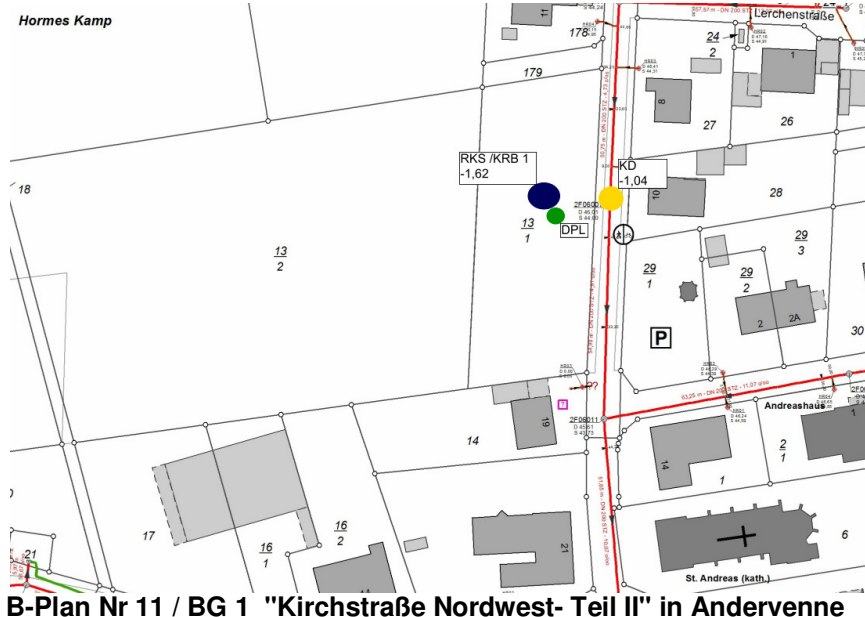
1.00 Deklarationsanalyse LAGA TR Boden

Entnahme / Probenahme von je 16 Stck Einzelproben aus dem RKS/KRB 1[BG 1 / BG 2 / BG 3] (Zusammenfassung zu 4 Mischproben) am B-Plan Nr 11/ BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne lagernde Material. Das sodann gewonnene Bodenmaterial / aus der BG1 / BG 2 / BG 3 wurde in je einer Laborprobe - einer chemischen Analyse auf die

Parameter der LAGA Tabelle II. 1.2-2 / -4 Feststoffgehalt im Bodenmaterial und LAGA Tabelle II. 1.2-3 / -5 Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial (LAGA - Richtlinie 20")

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) im Feststoff und Eluat unterzogen und analysiert.

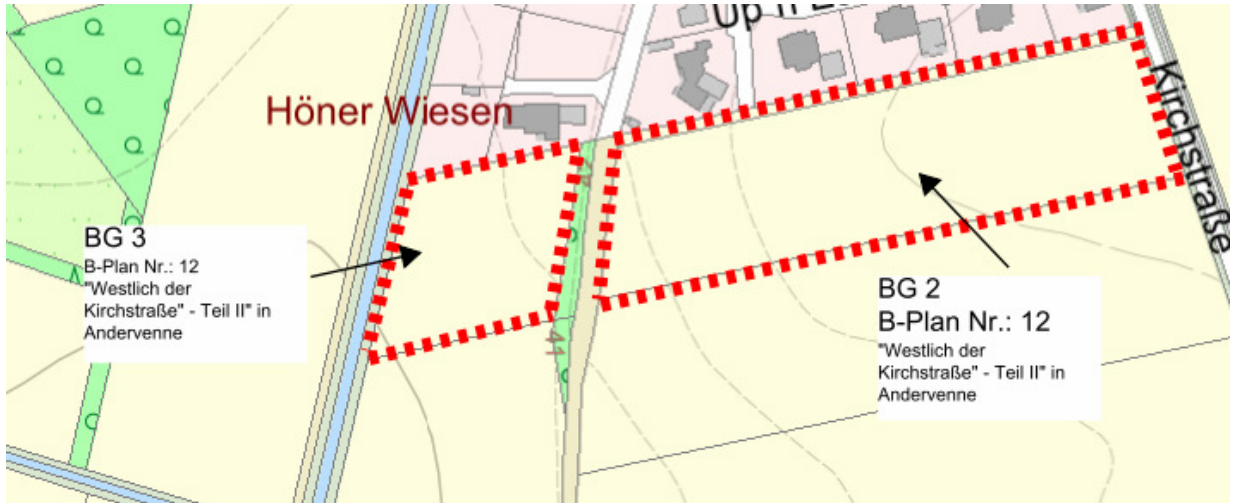
Skizze / Entnahme





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne



B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3
 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

5

Probenahme

Probe Nr. 21-161347-01	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP1 Siehe Foto	BG 1 RKS / KRB 1 / Schurf	Deklaration LAGA TR Boden	OH-Boden	~0,00-0,80 m uGOK

Probe Nr. 21-161347-02	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP2 Siehe Foto	BG 2 RKS / KRB 1 / Schurf	Deklaration LAGA TR Boden	Oberboden	~0,00-0,80 m uGOK

Probe Nr. 21-161347-03	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP3 Siehe Foto	BG 3 RKS / KRB 1 / Schurf	Deklaration LAGA TR Boden	Oberboden	~0,00-0,80 m uGOK

2.0 Untersuchungsergebnisse

Die je 16 Einzelproben sind zu je vier Mischproben und je einer Laborprobe zusammen gefasst und durch das Partnerlabor Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberg chemisch analysiert worden.

CAL 21-143720-1

Die Bewertung ist in unserem Bodenlabor durchgeführt und gutachterlich deklariert worden. Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse **stichpunktartig** wieder, da Abweichungen von dem ermittelten Parameter, insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung sowie des Schadstoffpotentials nicht gänzlich auszuschließen sind.



2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

3.0 Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse

Gemäß Deklarationsanalyse - Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberge

Bericht CAL 21-143720-1

"Auszug"

Probe Nr. 21-161347-01	Bezeichnung Entnahme / Lage	Zuordnungswert gemäß LAGA M 20 Gesamt	Bemerkung
MP 1	RKS/KRB 1 BG 1	Z2 (Z0/Z0*)*	Auffällige Parameter im Feststoff TOC mit 3 (Masse %) und keine auffälligen Parameter im Eluat

* Anmerkung

Probe Nr. 21-161347-02	Bezeichnung Entnahme / Lage	Zuordnungswert gemäß LAGA M 20 Gesamt	Bemerkung
MP 2	RKS/KRB 1 BG 2	Z2 (Z0/Z0*)*	Auffällige Parameter im Feststoff TOC mit 2,5 (Masse %) und keine auffälligen Parameter im Eluat

* Anmerkung

Probe Nr. 21-161347-03	Bezeichnung Entnahme / Lage	Zuordnungswert gemäß LAGA M 20 Gesamt	Bemerkung
MP 3	RKS/KRB 1 BG 3	Z2 (Z0/Z0*)*	Auffällige Parameter im Feststoff TOC mit 2,7 (Masse %) und keine auffälligen Parameter im Eluat

* Anmerkung



2021.090876

Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

7

4.0 Zusammenfassung der Ergebnisse

Mischprobe Nr. 1 / BG 1 - 21-161347-01

Auffällige Parameter, der **Mischprobe 1** im Feststoffgehalt: **TOC mit 3 (Masse %)**
und keine auffälligen Parameter im Eluat, somit ergibt sich die

Gesamteinstufung Z2 (Z0/Z0*)*,

dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodenlabor
gutachterlich deklariert worden.

Mischprobe Nr. 2 / BG 2 - 21-161347-01

Auffällige Parameter, der **Mischprobe 2** im Feststoffgehalt: **TOC mit 2,5 (Masse %)**
und keine auffälligen Parameter im Eluat, somit ergibt sich die

Gesamteinstufung Z2 (Z0/Z0*)*,

dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodenlabor
gutachterlich deklariert worden.

Mischprobe Nr. 3 / BG 3 - 21-161347-01

Auffällige Parameter, der **Mischprobe 3** im Feststoffgehalt: **TOC mit 2,7 (Masse %)**
und keine auffälligen Parameter im Eluat, somit ergibt sich die

Gesamteinstufung Z2 (Z0/Z0*)*,

dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodenlabor
gutachterlich deklariert worden.

*Anmerkung: TOC

Da es sich bei **TOC** um keinen toxischen Parameter handelt und dessen Gehalt aus den humosen
organischen Beimengungen herrührt, ist diese unseres Erachtens nicht bewertungsrelevant.
Somit kann diese Bodenmaterial mit **Zustimmung der Fachbehörde** in die
LAGA - Einbauklasse Z0/Z0* nach LAGA M20 (2004) eingestuft werden.

Sofern dieses Material in Abbaustellen verbracht werden soll, kann es nur in einer oberflächennahen
Anwendung verwertet werden.



2021.090876

**Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne**

8

5.00 Schlusswort

Zur Verwertung bzw. Beseitigung dieser Materialien (Proben) werden in Abhängigkeit der Annahmestellen gegebenenfalls weitere chemische Untersuchungen / Analysen, nach der LAGA bzw. nach der DepV 2013 erforderlich / notwendig.

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrund gelegten Angaben - Änderungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bereich nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Wir bitten um Kenntnisnahme.

Für Rückfragen oder weitere Beratungen, stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Anlagen
Fotos / Probenahmeprotokolle



2021.090876

**Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne**

9

Foto / Entnahme / BG 1





2021.090876

**Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne**

10

Foto / Entnahme / BG 2/ BG 3





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

11



Fotos / Verbringung der Proben zum Labor

BG 1





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

12

BG 2



BG 3





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Northwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

13

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Probenbezeichnung MP 1		Ort Andervenne, 14.09.21			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR		Projektnummer: 2021.090876-1			
E-Mail: tobias@biekoetter.com		Samtgemeinde Freren			
Probenahmestelle		Projekt Andervenne BG 1			
Station / km:		RKS 1 / + Schurf			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 – 0,80 m uGOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		14.09.2021			
Uhrzeit		11,45 Uhr			
Art des Feststoffes:		OH Boden			
Herkunft:		Aushub			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		LAGA TR Boden			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/-			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:			
Abfallmenge:	~ m ³	Farbe	bräunlich	Geruch	erdig
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:					
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Homogen / erdfeucht / körnig			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Baggerschurf / Rammsondierung			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		Dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1 PE-Becher	Braunglas -/- Sonstiges Methanol 1 Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		2 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-	Nein X		
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-			
Lageskizze:		Ja X	Nein -/-		
Fotodokumentation:		Ja X	Nein -/-		
Hinweise an das Labor:		LAGA TR Boden			

Datum / Unterschrift





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Andervenne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Andervenne

14

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Probenbezeichnung MP 2		Ort Andervenne, 14.09.21			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR		Projektnummer: 2021.090876-2			
E-Mail: tobias@biekoetter.com		Samtgemeinde Freren			
Probenahmestelle		Projekt Andervenne BG 2			
Station / km:		RKS 1 / + Schurf			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 – 0,80 m uGOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		14.09.2021			
Uhrzeit		11,45 Uhr			
Art des Feststoffes:		Oberboden			
Herkunft:		Aushub			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		LAGA TR Boden			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/-			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:			
Abfallmenge:	~ m ³	Farbe	bräunlich	Geruch	erdig
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:					
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Homogen / erdfeucht / körnig			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Baggerschurf / Rammsondierung			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		Dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1	Braunglas -/-		
		PE-Becher	Sonstiges Methanol 1 Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		2 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-	Nein X		
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-			
Lageskizze:		Ja X	Nein -/-		
Fotodokumentation:		Ja X	Nein -/-		
Hinweise an das Labor:		LAGA TR Boden			





2021.090876

Samtgemeinde Freren-
 Gemeinde Anderverne_B-Plan Nr 11 / BG 1 "Kirchstraße Nordwest- Teil II" und
 B-Plan Nr.: 12 / BG 2 und 3 " Westlich der Kirchstraße - Teil II" in Anderverne

15

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Probenbezeichnung MP 3		Ort Anderverne, 14.09.21			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR		Projektnummer: 2021.090876-3			
E-Mail: tobias@biekoetter.com		Samtgemeinde Freren			
Probenahmestelle		Projekt Anderverne BG 3			
Station / km:		RKS 1 / + Schurf			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 – 0,80 m uGOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		14.09.2021			
Uhrzeit		11,45 Uhr			
Art des Feststoffes:		Oberboden			
Herkunft:		Aushub			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		LAGA TR Boden			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/-			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:			
Abfallmenge:	~ m ³	Farbe	bräunlich	Geruch	erdig
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:					
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Homogen / erdfeucht / körnig			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Baggerschurf / Rammsondierung			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		Dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1 PE-Becher		Braunglas -/ Sonstiges Methanol 1 Stck	
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		2 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-		Nein X	
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-			
Lageskizze:		Ja X		Nein -/-	
Photodokumentation:		Ja X		Nein -/-	
Hinweise an das Labor:		LAGA TR Boden			

Datum / Unterschrift



WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Biekötter Architekten GbR
Architektur- und Sachverständigenbüro
Herr Tobias Biekötter
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL21-143720-1

Datum: 05.10.2021

Auftrag Nr.: CAL-22840-21

Auftrag: Projekt: 2021.090876-1/-2/-3
Samtgemeinde Freren
Projekt Anderverne BG 1/2/3



Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	21-161347-01
Bezeichnung	MP 1
Probenart	Bodenartengemisch
Probenahme	14.09.2021
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5,6L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	16.09.2021
Untersuchungsbeginn	17.09.2021
Untersuchungsende	04.10.2021

Physikalische Untersuchung

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	86,5	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	984,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	116,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	22.09.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	16,0	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	Fest-Flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Schüttel-clean-up		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	20	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	9,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	3,7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	26	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,08	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,39	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	18	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	83	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	3,0	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,37	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,7		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,6	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	33	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,0080	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-161347-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	7,0	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-161347-02
Bezeichnung	MP 2
Probenart	Bodenartengemisch
Probenahme	14.09.2021
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5,6L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	16.09.2021
Untersuchungsbeginn	17.09.2021
Untersuchungsende	04.10.2021

Physikalische Untersuchung

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	86,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	961,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	138,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	22.09.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	38,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	Fest-Flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Schüttel-clean-up		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	7,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,33	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	13	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	43	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	2,5	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Florian Weißling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,4		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,6	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	35	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,0080	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-161347-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Probeninformation

Probe Nr.	21-161347-03
Bezeichnung	MP 3
Probenart	Bodenartengemisch
Probenahme	14.09.2021
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5,6L Eimer 1x MeOH-Vial
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	16.09.2021
Untersuchungsbeginn	17.09.2021
Untersuchungsende	04.10.2021

Physikalische Untersuchung

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	72,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL

Eluaterstellung

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	984,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	115,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	22.09.2021		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	15,6	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	thermischer Aufschluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	Fest-Flüssig		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Schüttel-clean-up		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	6,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	3,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,45	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	18	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	61	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
TOC	2,7	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Chrysen	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(b)fluoranthen	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Dibenz(ah)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP
Summe quantifizierter PAK	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,003	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,0		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	20,4	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	26	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	2,1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Summenparameter

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,0080	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

Elemente

	21-161347-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	AL

Legende

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


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

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

 Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt