

Oberflächenwasserbewirtschaftung im B-Plangebiet

Nr. 274 „Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße“

In der Stadt Papenburg – Stadtteil Aschendorf

Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Verfasser:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Geschäftsstelle Meppen
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen

Datum: 18.05.2021

Dipl.-Ing. Folkert Schultz

i. A. 

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Lageplan Entwässerung Baugebiet
Anlage 3	Berechnung des RRB nach ATV-DVWK-A 117
Anlage 4	Niederschlagshöhen und –spenden für Papenburg (Aschendorf)
Anlage 5	Baugrunduntersuchung von Dr. Lüpkes Sachverständige vom 19.01.2021
Anlage 6	Erlaubnis- und Plangenehmigungsbescheid Baugebiet Emdener Straße
Anlage 7	Bestandplan „BG Emdener Straße Teil IV“, Schmutz- und Regenwasser

Inhaltsverzeichnis zum Erläuterungsbericht

1.. Veranlassung und Umfang	4
1.1. Träger der Maßnahme	4
1.2. Veranlassung	4
2.. Planungsgrundlagen	4
3.. Örtliche Verhältnisse und technische Grundlagen.....	5
3.1. Örtliche Verhältnisse	5
3.2. Vorhandene Schutzzonen	6
3.3. Untergrundverhältnisse	6
4.. Technische Grundlagen.....	6
4.1. Regenrückhaltung	6
4.2. Versickerungsanlagen.....	6
4.3. Bemessung der Regenwasserkanalisation.....	7
4.4. Bemessungsregenspenden.....	7
4.5. Abflussbeiwert Ψ	7
4.6. Regenwasserbehandlung.....	7
5.. Geplante Maßnahme	7
5.1. Nachweis einer Versickerung auf den Privatgrundstücken	7
5.2. Nachweis Regenwasserkanal	8
5.3. Nachweis des vorhandenen Regenrückhaltebeckens	9
5.4. Nachweis der vorhandenen Drossel.....	9
5.5. Vorfluter	10
6.. Nachweis einer erforderlichen Regenwasserbehandlung.....	10
7.. Unterhaltung und Betrieb	10
8.. Genehmigungsrecht gemäß Wasserhaushaltsgesetz	10

1. Veranlassung und Umfang

1.1. Träger der Maßnahme

Stadt Papenburg

Hauptkanal Rechts 68-69

26871 Papenburg

1.2. Veranlassung

Die Niedersächsische Landgesellschaft (NLG) mbH, Geschäftsstelle Meppen, plant für die Stadt Papenburg im Stadtteil Aschendorf die Ausweisung der „Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße“ (Bebauungsplan Nr. 274). Für das Bauleitverfahren ist für das Plangebiet des Wohnbaugebietes eine regelkonforme Oberflächenwasserbewirtschaftung anhand eines Entwässerungskonzeptes nachzuweisen.

2. Planungsgrundlagen

Als Grundlage stehen folgende Unterlagen zur Verfügung:

1. Entwurf des B-Plans Nr. 274 der Stadt Papenburg „Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße“ vom 29. April 2021, Niedersächsische Landgesellschaft mbH
2. Topografische Geländeaufnahmen vom 12.12.2020 vom ÖbVI Dipl.-Ing. Bernd Haarmann, Dörpen
3. Baugrundgutachten „Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße“ vom 19.01.2021 von Dr. Lüpkes Sachverständige GBR, Meppen (s. Anlage 5)
4. Erlaubnis- und Plangenehmigungsbescheid Baugebiet Emdener Straße, Papenburg vom 30.09.2004 (Zeichen 681/657-20-181.2004036) (s. Anlage 6)
5. Ausführungsplan „Emdener Straße – Teil IV“, RW- und SW-Kanalisation vom 22.04.2004, Stadt Papenburg, Fachbereich Tiefbau
6. Bestandplan „BG Emdener Straße Teil IV“, Schmutz- und Regenwasser vom 02.08.2019, Stadt Papenburg, Fachbereich Tiefbau (s. Anlage 7)
7. B-Plan Nr. 208 der Stadt Papenburg „Emdener Str. – Teil IV“ vom 07.05.2004, Stadt Papenburg, Fachbereich Planung

Literaturverzeichnis:

8. www.umweltkarten-niedersachsen.de
9. DWA Arbeitsblatt 102: „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“, Dezember 2020
10. DWA Arbeitsblatt 117: „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Dezember 2013, Stand: korrigierte Fassung Februar 2014
11. DWA Arbeitsblatt 118: „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, März 2006
12. KOSTRA-DWD 2010R 3.2.2, itwh GmbH 2017, Hannover (s. Anlage 4)

13. Wasserhaushaltsgesetz, 31.07.2009, zuletzt geändert am 19.06.2020.

14. Niedersächsisches Wassergesetz, 19.02.2010, zuletzt geändert am 10.12.2020

3. Örtliche Verhältnisse und technische Grundlagen

3.1. Örtliche Verhältnisse

Das geplante Wohnbaugebiet liegt im Landkreis Emsland in der Stadt Papenburg im Stadtteil Aschendorf unmittelbar nördlich der Hermann-Anton-Straße, westlich der Amtsdrosstenstraße und östlich der Pictoriusstraße (s. Abbildung 1). Die Gesamtgröße beträgt ca. 1,5 ha.



Abbildung 1: Übersichtskarte, unmaßstäblich (Quelle: LGLN)

Das Plangebiet stellt sich derzeit als Grünland / Wiese dar. Westlich, südlich und östlich des Plangebietes ist Wohnbebauung vorhanden (vgl. B-Plan Nr. 208 der Stadt Papenburg „Emdener Str. – Teil IV“). Nördlich befindet sich Grünland / Wiese.

Die Topografie des Geländes ist relativ eben und weist Höhen zwischen rund 2,8 und 3,2 m NHN auf. Das Oberflächenwasser versickert derzeit breitflächig.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich das Regenrückhaltebecken des B-Planes Nr. 208,

welches in den Leffersgraben entwässert. Der Leffersgraben fließt in Richtung Norden und mündet im Dortmund Ems Seitenkanal.

3.2. Vorhandene Schutzzonen

Im Plangebiet sind keine Trinkwasserschutzgebiete bzw. Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

3.3. Untergrundverhältnisse

Am 19.01.2021 wurde von der Dr. Lüpkes Sachverständige GbR eine Baugrunduntersuchung durchgeführt (siehe Anlage 5).

Unter rund 50 cm mächtigem Oberboden aus stark humosen Feinsand stehen mindestens mitteldicht gelagerte Feinsande (tragfähiger Boden) an. Der Durchlässigkeitsbeiwert des tragfähigen Bodens beträgt $k_f = 1 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$. Für Bemessungen von Versickerungsanlagen muss der ermittelte Wert gemäß DWA-A 138, Anhang B mit dem Faktor 0,2 korrigiert werden.

Bei den Sondierarbeiten zur Bodenerkundung vom 06.01. bis 07.01.2021 wurde Grundwasser in einer Tiefe zwischen ca. 1m und 1,5m unter GOK erbohrt. Zu Hoch- und Niedrigwasserzeiten muss mit einem Grundwasserschwankungsbereich von rund 50cm gerechnet werden.

Eine Niederschlagsbeseitigung in Versickerungsmulden / über ein Versickerungsbecken ist demnach lediglich bei einer Geländeauffüllung realisierbar, da der Grundwasserflurabstand von $\geq 1,0 \text{ m}$ einzuhalten ist.

4. Technische Grundlagen

4.1. Regenrückhaltung

Die Bemessung von Regenrückhaltebecken erfolgt anhand des Arbeitsblattes DWA-A 117. Gewählt wird das „einfache Verfahren“. Die einzuhaltenden Bedingungen bezüglich der Einzugsgebietsgröße, Überschreitungshäufigkeit und dem Regenanteil der Drosselspende sind für das Bemessungsverfahren gegeben.

Die Niederschlagsbelastung entspricht im Normalfall einem 5-jährlichen Regenereignis.

Die natürliche Abflussspende aus dem Plangebiet, d.h. der Regenwasserabfluss ohne eine Abflussverschärfung durch eine Versiegelung wird analog zum B-Plan Nr. 208 mit $q_{dr} = 2,0 \text{ l/(s*ha)}$ angesetzt.

4.2. Versickerungsanlagen

Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und den Gewässerschutz ist anfallendes Oberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig zu versickern und somit dem Untergrund zuzuführen.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist das DWA Arbeitsblatt 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005, zu berücksichtigen.

Als Niederschlagsbelastung ist ein 5-jährliches Regenereignis ($n = 0,2 \text{ 1/a}$) zugrunde zu legen.

4.3. Bemessung der Regenwasserkanalisation

Für die Neuplanung von Regenwasserkanälen ist gemäß DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ in Wohngebieten die Häufigkeit des Bemessungsregens mit 1-mal in 2 Jahren empfohlen (s. Tabelle 2 des Arbeitsblattes).

Die Dimensionierung erfolgt mit dem Zeitbeiwertverfahren und einem Blockregen.

In Anlehnung an Tabelle 4 des Arbeitsblattes wird für die Kanalisation ein Bemessungsregen mit einer Regendauer von 15 Minuten gewählt, da aufgrund der geringen Geländeneigung unter 1 % und einer Befestigung $\leq 50 \%$ die kürzeste Regendauer 15 Minuten entspricht.

4.4. Bemessungsregenspenden

Laut KOSTRA-DWD 2010 beträgt der Bemessungsregen $r_{15,1} = 112,2 \text{ l/s}$ für die Region Papenburg (s. Anlage 4).

4.5. Abflussbeiwert Ψ

Im Untersuchungsgebiet werden die Straßen mit Asphalt und mit Pflaster befestigt. Der empfohlene mittlere Abflussbeiwert Ψ beträgt nach ATV-DVWK-A 117 für Asphalt $\Psi = 0,9$ und für Pflaster $\Psi = 0,75$. Um auf der sicheren Seite zu liegen und die Rechenwege zu vereinfachen wird im gesamten Untersuchungsgebiet für befestigte Straßen ein Abflussbeiwert $\Psi = 0,9$ gewählt.

4.6. Regenwasserbehandlung

Die Bewertung der Gewässerbelastung wird gemäß DWA-Arbeitsblatt 102: „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ vorgenommen.

5. Geplante Maßnahme

Analog zu dem angrenzenden Baugebiet im Bereich Sternbergstraße wird geplant, das Niederschlagswasser der Straßenflächen über Straßenabläufe in einem Regenwasserkanal zu sammeln. Das Niederschlagswasser der privaten Dachflächen versickert auf den Privatgrundstücken.

Das gesammelte Straßenwasser wird an die vorhandene Kanalisation der Hermann-Anton-Straße angeschlossen und anschließend in das im Süden befindliche Regenrückhaltebecken geleitet.

5.1. Nachweis einer Versickerung auf den Privatgrundstücken

Laut der vorliegenden Baugrunduntersuchung wurde im Januar 2021 Grundwasser in einer Tiefe

von 1m bis 1,5m unter GOK erbohrt. Zu Hoch- und Niedrigwasserzeiten muss mit einem Grundwasserschwankungsbereich von rund 50cm gerechnet werden.

Gemäß Arbeitsblatt DWA- A138 soll der Abstand zwischen Sohle der Versickerungsanlage und dem höchsten natürlichen Grundwasserstand grundsätzlich 1,0m nicht unterschreiten. In Ausnahmefällen können in Abstimmung mit den zuständigen Behörden die Abstände auf bis zu 50cm reduziert werden.

Die Erschließungsstraßen werden grundsätzlich geländegleich oder geringfügig über dem Urgelände geplant. Die Grundstückseigentümer erhöhen ihre Grundstücke erfahrungsgemäß um ca. mindestens 20cm.

Rechnerisch beträgt der minimale Abstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) ≥ 70 cm. Demzufolge kann ein Grundwasserflurabstand von ≥ 1 m nicht gewährleistet werden.

Daher wurde im Vorfeld mit der zuständigen Behörde (Landkreis Emsland, Untere Wasserbehörde) Kontakt aufgenommen (s. Mail von Herrn Schultz vom 18.02.2021 an Herrn Rahn). Aufgrund der Tatsache, dass das unmittelbar angrenzende Wohngebiet im Bereich der Sternbergstraße ein analoges Entwässerungssystem aufweist, welches nach Auskunft der Stadt Papenburg einwandfrei funktioniert, kann ein Abstand von ≤ 100 cm und ≥ 70 cm toleriert werden.

5.2. Nachweis Regenwasserkanal

Es wird vorgesehen, die gesamte 7,3 m breite Verkehrsfläche zu befestigen. Die Verkehrsfläche teilt sich in eine ca. 4,8 m breite Fahrbahn aus Asphalt und einen ca. 2,5 m breiten Mehrzweckstreifen aus Pflaster.

Die Verkehrsfläche des B-Plan-Gebietes beträgt 1.721 m² (s. Anlage 2), also rund 1.750 m².

Für die Neuplanung von Regenwasserkanälen ist gemäß DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ in Wohngebieten die Häufigkeit des Bemessungsregens mit 1mal in 2 Jahren empfohlen, vgl. Tabelle 2 des Arbeitsblattes.

Es ergibt sich folgender Durchfluss:

$$\begin{aligned} Q &= A \cdot \psi \cdot r_{15;0,5} \\ &= 1.750 \text{ m}^2 \cdot 0,9 \cdot 146,7 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \\ &= 0,1575 \text{ ha} \cdot 146,7 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \\ &= 23,1 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Die Kanalisation im Plangebiet wird gemäß „Papenburger Standard“ mit einem Mindestdurchmesser DN 400 geplant. Die Kapazität einer DN400er-Leitung ist erheblich größer als der maximale Durchfluss von $Q = 23,1$ l/s. Daher wird auf eine detaillierte Berechnung verzichtet.

Der Regenwasserkanal der Hermann-Anton-Straße kann laut Auskunft der Stadt Papenburg die zusätzlichen Regenwassermengen aufnehmen.

In die Amtsdrostenstraße und die Anna-Dorothea-Straße werden minimale zusätzliche

Wassermengen eingeleitet (vergleiche Anlage 2).

5.3. Nachweis des vorhandenen Regenrückhaltebeckens

Das vorhandene Regenrückhaltebecken, in welches der Regenwasserkanal der Hermann-Anton-Straße (und der Amtsdrostenstraße sowie der Anna-Dorothea-Straße) mündet wurde gemäß dem Plangenehmigungsbescheid Baugebiet Emdener Straße (Anlage 6) mit einer Wasserspiegelfläche von rund 3.000 m² hergestellt. Der Ruhewasserstand beträgt 1,75m und die Sohle der Notentlastungsleitung liegt bei 2,25m. Somit ergibt sich unter Vernachlässigung der Böschungen ein Volumen von rund 3.000 m² x 0,5m = 1.500 m³. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird von einem Volumen von 1.400 m³ ausgegangen.

Die bisher an das RRB angeschlossene Fläche ($A_u = 2,5$ ha) benötigt einen Beckeninhalt von rund 800 m³. Demzufolge weist das Becken noch Kapazitäten in Höhe von rund 600 m³ auf.

In Kapitel 5.2 wurde ermittelt, dass durch den B-Plan Nr. 274 eine undurchlässige Fläche von $A_u = 0,1575$ ha an das Regenrückhaltebecken angeschlossen wird.

Gemäß Anlage 3 beträgt das erforderliche Beckenvolumen mit den Parametern

- $A_u = 2,5$ ha + $0,1575$ ha = $2,658$ ha
- $\Psi = 1,0$ (Abflussbeiwerte wurden bereits vorher berechnet)
- Drosselleistung bei Speicherbeginn = 0 l/s
- Drosselleistung bei Vollenfüllung = 14,8 l/s (Wert wurde aus dem Plangenehmigungsbescheid (Anlage 6) für eine Drosselleitung DN 200 PVC-U SN12 übernommen)
- Fließzeit = 15 Minuten (Wert wurde aus dem Plangenehmigungsbescheid, Anlage 6 übernommen); daraus folgt ein Abminderungsfaktor von 1,0
- Das Risikomaß wird gering gewählt, um auf der sicheren Seite zu liegen; daraus folgt ein Zuschlagsfaktor von 1,2
- Überschreitungshäufigkeit $n = 0,2$ (gemäß ATV 117)

811 m³. Dieser Wert wird auf 850 m³ aufgerundet. Damit ist nachgewiesen, dass die vorhandene Kapazität des Regenrückhaltebeckens (1.400 m³) erheblich größer als das erforderliche Volumen (850 m³) ist.

5.4. Nachweis der vorhandenen Drossel

Der maximal zulässige Drosselabfluss des vorhandenen Regenrückhaltebeckens wurde im Plangenehmigungsbescheid (Anlage 6) mit dem natürlichen Gebietsabfluss errechnet:

$Q_{dr} = A_{\text{Plangebiet}} \cdot q_{dr}$, mit

- $A_{\text{Plangebiet}} = 6,8$ ha
- $q_{dr} = 2$ l / (s*ha)

$$Q_{dr} = 6,8 \text{ ha} \cdot 2 \text{ l / (s*ha)} = 13,6 \text{ l/s}$$

$A_{\text{Plangebiet}}$ vergrößert sich durch den B-Plan Nr. 274 um 1.750 m² (Größe der Verkehrsfläche). Die Privatgrundstücke werden nicht dazugerechnet, da das Niederschlagswasser analog zum Bestand

vor Ort versickert.

Damit ergibt sich folgender natürlicher Gebietsabfluss (maximal zulässiger Drosselabfluss):

$$Q_{dr} = (6,8 + 0,175) \text{ ha} \cdot 2 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) = 13,95 \text{ l/s}$$

Gemäß dem Plangenehmigungsbescheid (Anlage 6) entspricht der maximal vorhandene Drosselabfluss $Q_{vorh} = 14,8 \text{ l/s}$ ungefähr dem maximal zulässigen Drosselabfluss $\max Q_{ab} = 13,95 \text{ l/s}$ (vorher $13,6 \text{ l/s}$).

Aufgrund der marginalen Änderung des maximal zulässigen Drosselabflusses kann die vorhandene Drossel im Bestand bleiben.

5.5. Vorfluter

Das Regenrückhaltebecken entwässert gedrosselt in den Leffersgraben. In der Drosselleitung befindet sich zusätzlich ein Keilovalschieber, der es ermöglicht, den Zufluss weiter zu drosseln bzw. komplett abzusperren. Innerhalb der Drosselleitung befindet sich ein Schacht, über den die Drosselleitung unterhalten werden kann.

Als Notüberlauf ist eine Notüberlaufleitung DN 700 vorhanden. Der Notüberlauf befindet sich auf einer Höhe von 2,25m NHN, so dass ein Freibord von 50cm gewährleistet wird.

Detaillierte Informationen können dem Plangenehmigungsbescheid (Anlage 6) entnommen werden.

6. Nachweis einer erforderlichen Regenwasserbehandlung

Gemäß Anhang A der DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 werden Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($DTV \leq 300$ oder ≤ 50 Wohneinheiten) der Flächengruppe V1 und damit der Belastungskategorie I zugeordnet.

Laut DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Tabelle 3 ist für gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I) grundsätzlich eine Einleitung ohne Behandlung möglich.

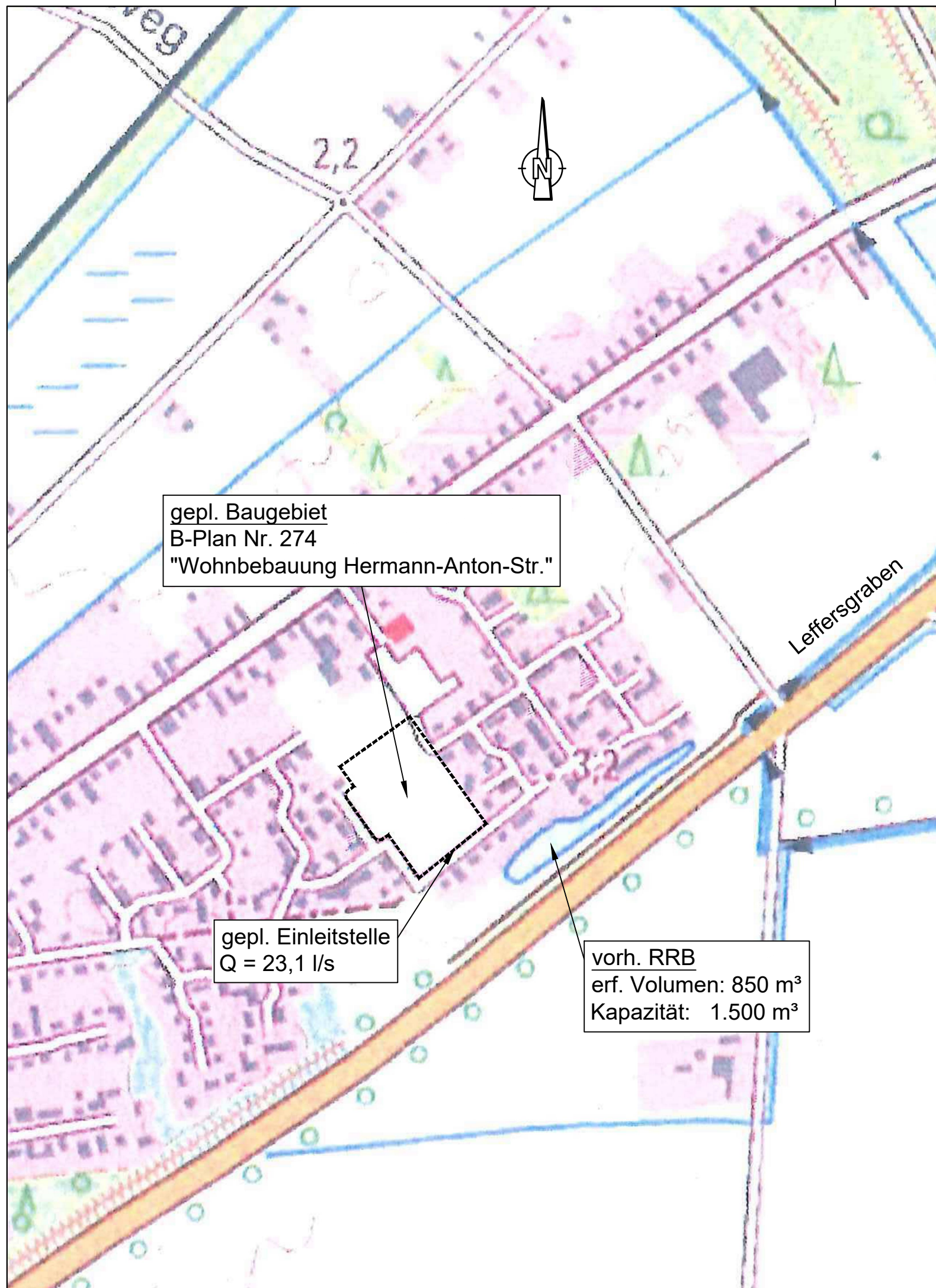
Daher kann das Niederschlagswasser ohne Behandlung in das Regenrückhaltebecken eingeleitet werden (auch die anderen Zuflüsse aus dem B-Plan Emdener Straße sind gering belastetes Niederschlagswasser aus Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten und Dächern).

7. Unterhaltung und Betrieb

Die Unterhaltung und der Betrieb der Entwässerungsanlagen obliegen der Stadt Papenburg.

8. Genehmigungsrecht gemäß Wasserhaushaltsgesetz

Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer – hier gedrosselt aus einem vorhandenen Regenrückhaltebecken – stellt gemäß Wasserhaushaltsgesetz eine Gewässerbenutzung dar, die einer Erlaubnis bedarf. Zur Erteilung dieser Erlaubnis ist bei der Genehmigungsbehörde ein Antrag gemäß § 10 WHG zu stellen.



Änderungen

Datum:	Art der Änderung	Name:

Alle Maße sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu prüfen!

Geschäftsstelle Meppen

Am Nachtigallenwäldchen 2 Tel. 05931-9358-0
 49716 Meppen Fax 05931-9358-50
 E-Mail: info-meppen@nlg.de
<http://www.nlg.de>



**Niedersächsische
Landgesellschaft mbH**

genehmigt :	Planverfasser :
-------------	-----------------

	Datum	Name	
bearbeitet :	10.05.2021	Schultz	
gezeichnet :	10.05.2021	Giesen	



Maßstab: 1 : 5.000

Anlage: 1
Blatt Nr.: 1

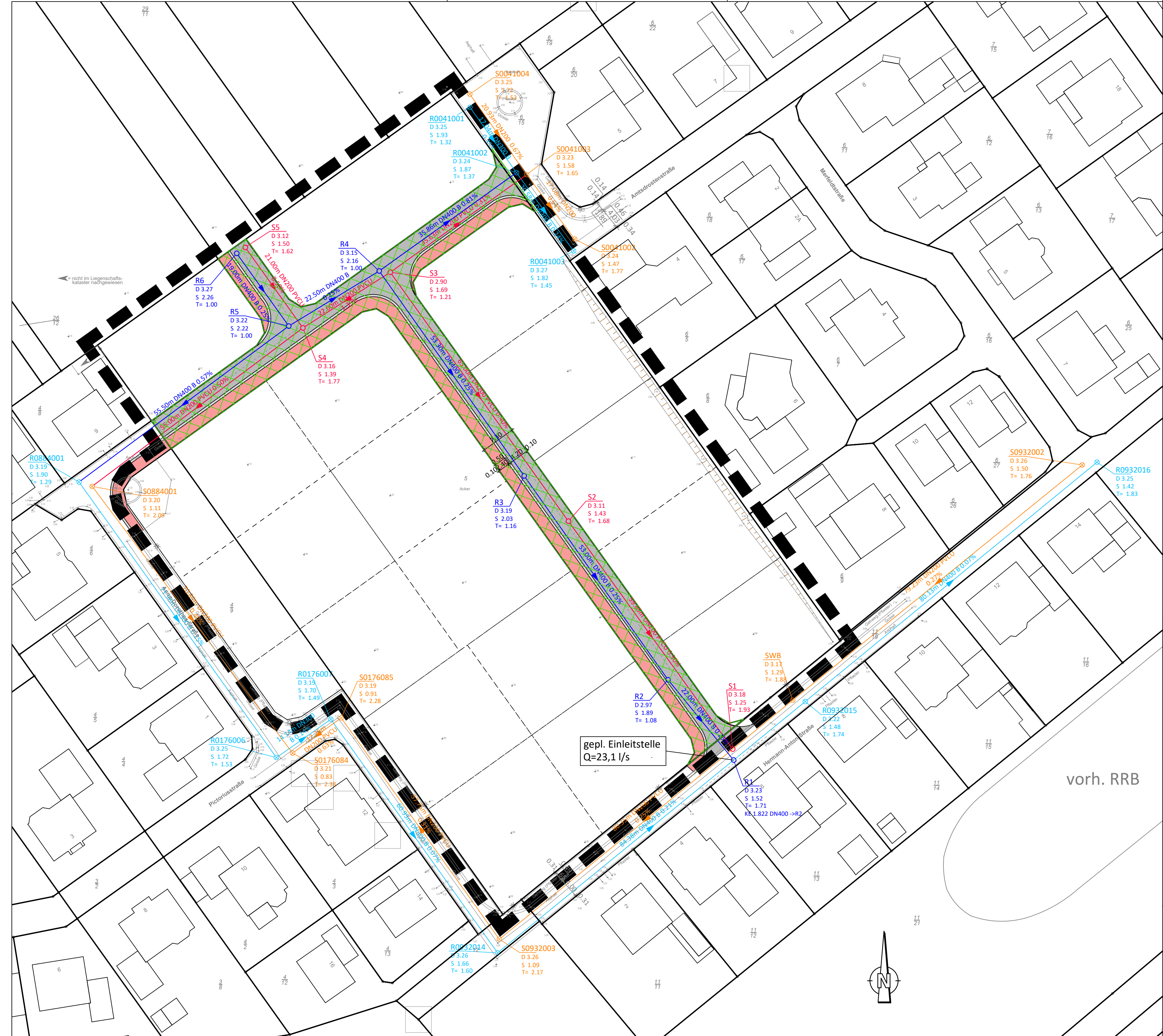
Vorentwurf

Stadt Papenburg
 B-Plan Nr. 274
 "Wohnbebauung Hermann-Anton-Str."
 26871 Aschendorf

Projektnummer
6623

Übersichtslageplan

Blattgröße: 0.420 m x 0.297 m = 0.125 m²



Legende:

Schachtnummer
Deckeloberkante Gelände
Schachtsohle
Schachttiefe

Geplanter Regenwasserkanal mit Fließrichtung, Haltungslänge, Rohrdurchmesser, Material und Rohrgefälle

vorh. RWK vorh. SWK
gepl. RWK gepl. SWK

Größe des Einzugsgebietes:

Verkehrsfläche rd. 1.721 m²

Größe des Plangebietes:

rd. 1,43 ha

Die exakten Höhen der Kanäle und der Straße werden im Zuge der Entwurfsplanung geplant!

Änderungen

Datum:	Art der Änderung	Name:

Hat nur Gültigkeit in Verbindung mit dem Absteckplan

Alle Maße sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu prüfen!

Geschäftsstelle Meppen
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen
E-Mail: info-meppen@nlg.de
<http://www.nlg.de>

Tel. 05931-9358-0
Fax 05931-9358-50



Niedersächsische Landgesellschaft mbH

genehmigt :		Planverfasser :	
bearbeitet : 10.05.2021		Name	
gezeichnet : 10.05.2021		Schultz	
		Giesen	
Maßstab: 1 : 500		Anlage: 2 Blatt Nr.: 1	Vorentwurf
Stadt Papenburg B-Plan Nr. 274 "Wohnbebauung Hermann-Anton-Str." 26871 Aschendorf			
Projektnummer 6623		Lageplan Entwässerung Baugebiet	

Blattgröße: 0.699 m x 0.450 m = 0.315 m²

Eingabefeld

Listenfeld

Niedersächsische Landgesellschaft
Geschäftsstelle Meppen
Am Nachtigallenwäldchen 2
49706 Meppen

Regenrückhaltebecken

Berechnung nach der ATV-DVWK A 117

Projekt: Wohnbaugebiet
Papenburg Aschendorf, Hermann Anton Straße

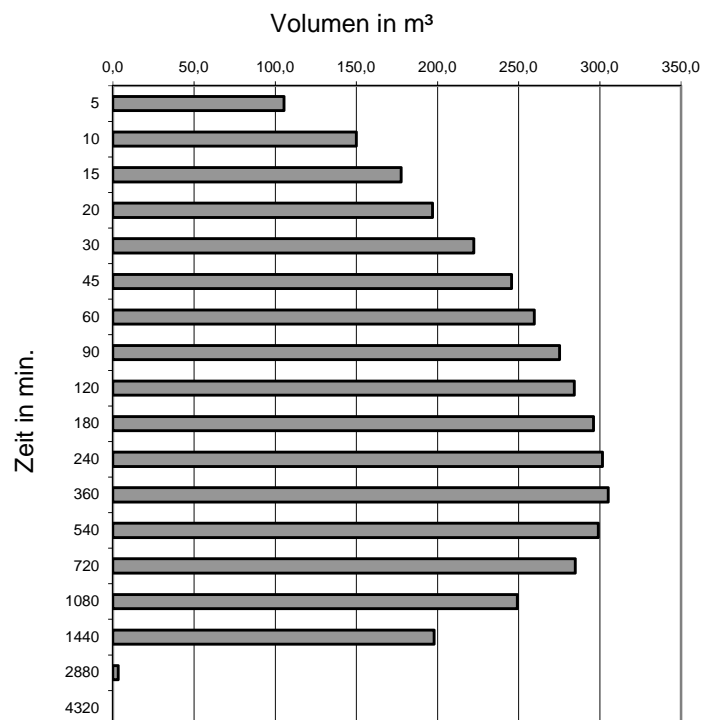
Bekannte Werte:

Angeschlossene kanalisierte Fläche in ha	2,658	Abflussbeiwert ψ	1,000
Drosselleistung bei Speicherbeginn in l/s		Drosselleistung bei Vollfüllung in l/s	14,8
Drosselabflüsse aller oberhalb liegender Vorentlast. in l/s		Trockenwetterabfluss in l/s	
Fließzeit in min	15	Abminderungsfaktor	1,00
Risikomaß	gering	Zuschlagsfaktor nach A 117	1,20
KOSTRA-Niederschlagsdaten für	Papenburg	Überschreitungshäufigkeit 1/a	0,20

Ergebnisse:

Regenspenden		spezifisches Speicher- volumen
n:	0,2	
für:	Papenburg	
nach:	KOSTRA	
D in min.	$r_{D(n)}$ in l/(s*ha)	V in m³
5	296,7	105,4
10	211,7	149,9
15	167,8	177,6
20	140,0	196,9
30	106,1	222,4
45	78,9	245,7
60	63,1	259,7
90	45,4	275,2
120	35,8	284,3
180	25,7	296,0
240	20,3	301,6
360	14,6	305,2
540	10,5	299,0
720	8,3	284,9
1080	6,0	249,2
1440	4,7	197,9
2880	2,8	3,2
4320	2,1	

spezifisches Speichervolumen



spezifisches Speichervolumen	305,20
erf. Beckenvolumen in m³	811,22
Entleerungszeit in Std	30,45

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 14, Zeile 28
 Ortsname : Papenburg (NI)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]							
	1 a	2 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,4	7,6	10,6	12,8	15,1	16,4	18,1	20,3
10 min	8,3	11,1	14,7	17,5	20,3	21,9	24,0	26,7
15 min	10,1	13,2	17,4	20,5	23,7	25,5	27,9	31,0
20 min	11,4	14,8	19,3	22,8	26,2	28,2	30,7	34,2
30 min	13,0	16,8	22,0	25,9	29,8	32,0	34,9	38,8
45 min	14,3	18,7	24,5	28,9	33,3	35,9	39,1	43,5
60 min	15,1	19,9	26,2	31,1	35,9	38,7	42,2	47,0
90 min	16,5	21,5	28,1	33,2	38,2	41,1	44,8	49,8
2 h	17,6	22,8	29,6	34,7	39,9	42,9	46,7	51,9
3 h	19,2	24,6	31,8	37,1	42,5	45,7	49,7	55,1
4 h	20,5	26,0	33,4	39,0	44,5	47,8	51,9	57,4
6 h	22,4	28,2	35,9	41,7	47,5	50,9	55,1	60,9
9 h	24,5	30,5	38,6	44,6	50,7	54,2	58,7	64,7
12 h	26,1	32,3	40,6	46,8	53,1	56,7	61,3	67,6
18 h	28,5	35,0	43,7	50,2	56,7	60,5	65,3	71,8
24 h	30,4	37,1	46,0	52,7	59,4	63,3	68,3	75,0
48 h	37,2	44,5	54,0	61,3	68,5	72,7	78,1	85,3
72 h	41,9	49,4	59,4	67,0	74,5	78,9	84,5	92,0

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	15,10	30,40	41,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	31,00	47,00	75,00	92,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 14, Zeile 28
 Ortsname : Papenburg (NI)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]							
	1 a	2 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	180,0	253,3	353,3	426,7	503,3	546,7	603,3	676,7
10 min	138,3	185,0	245,0	291,7	338,3	365,0	400,0	445,0
15 min	112,2	146,7	193,3	227,8	263,3	283,3	310,0	344,4
20 min	95,0	123,3	160,8	190,0	218,3	235,0	255,8	285,0
30 min	72,2	93,3	122,2	143,9	165,6	177,8	193,9	215,6
45 min	53,0	69,3	90,7	107,0	123,3	133,0	144,8	161,1
60 min	41,9	55,3	72,8	86,4	99,7	107,5	117,2	130,6
90 min	30,6	39,8	52,0	61,5	70,7	76,1	83,0	92,2
2 h	24,4	31,7	41,1	48,2	55,4	59,6	64,9	72,1
3 h	17,8	22,8	29,4	34,4	39,4	42,3	46,0	51,0
4 h	14,2	18,1	23,2	27,1	30,9	33,2	36,0	39,9
6 h	10,4	13,1	16,6	19,3	22,0	23,6	25,5	28,2
9 h	7,6	9,4	11,9	13,8	15,6	16,7	18,1	20,0
12 h	6,0	7,5	9,4	10,8	12,3	13,1	14,2	15,6
18 h	4,4	5,4	6,7	7,7	8,8	9,3	10,1	11,1
24 h	3,5	4,3	5,3	6,1	6,9	7,3	7,9	8,7
48 h	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,2	4,5	4,9
72 h	1,6	1,9	2,3	2,6	2,9	3,0	3,3	3,5

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	15,10	30,40	41,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	31,00	47,00	75,00	92,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Baugrundgutachten
„Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße“
Bebauungsplan Nr. 274
26871 Papenburg-Aschendorf

Projekt-Nr.: 20.11.5287
Auftraggeber: Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen
Projektleitung: Karl-Heinz Lüpkes
Bearbeitung: Sophie Neubauer
Berichtsdatum: 19.01.2021

I. Inhaltsverzeichnis

I.	INHALTSVERZEICHNIS.....	1
II.	PLANVERZEICHNIS	2
III.	ANLAGENVERZEICHNIS	2
IV.	ABBILDUNGS- & TABELLENVERZEICHNIS	2
IV.1	Tabellenverzeichnis.....	2
1	ZUSAMMENFASSUNG	3
1.1	Geologie des Gründungsbereiches	3
1.2	Baugrundsichten.....	3
1.3	Grundwassersituation	3
1.4	Gründung / Erdbau	4
1.5	Versickerung von Oberflächenwasser	4
1.6	Bodenverunreinigungen durch Altlasten	4
2	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG	4
2.1	Auftraggeber.....	4
2.2	Zweck des Gutachtens, Auftrag.....	5
2.3	Untersuchungsumfang	5
2.4	Vorliegende Unterlagen	6
3	GELÄNDESITUATION / GEPLANTES BAUWERK	7
3.1	Lage und Planung	7
3.2	Geotechnische Kategorie.....	7
4	ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	8
4.1	Höhenkoten- und Lagevermessung.....	8
4.2	Schichtenprofile	8
4.2.1	Untergrundschichtung	8
4.3	Rammsondierungen	9
4.4	Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen.....	9
4.4.1	zulässige Bodenpressung.....	10
4.5	Grundwasser	10
4.5.1	Betonaggressivität des Standortgrundwassers.....	12
5	BAUGRUNDRISIKO	13
6	ALTLASTEN AUS ALTABLAGERUNGEN UND ALTSTANDORTEN	14
6.1	Abfalltechnische Bewertung der chemischen Bodenuntersuchung.....	14
7	GRUNDBAUTECHNISCHE FOLGERUNGEN.....	14
7.1	Versickerungsanlagen	14
7.2	Verkehrsflächen	15
7.3	Bauwerke mit Unterkellerung.....	17
7.4	Bauwerke ohne Unterkellerung.....	18
7.5	Leitungsgräben und Baugruben	19
7.6	Allgemeine Empfehlungen zum Erdbau.....	20
7.7	Wasserhaltung.....	20
8	BEWEISSICHERUNG.....	20
9	HINWEISE	21

II. Planverzeichnis

Bezeichnung	Maßstab	Nr.
Lageplan mit Kennzeichnung der Sondieransatzpunkte	1 : 500	1

III. Anlagenverzeichnis

Bezeichnung	Nr.
Säulenprofile der Rammkernsondierungen (RKS)	1
Widerstandslinien der Rammsondierungen (DPL)	2
Profilschnitte	3
Probenahmeprotokolle	4
Korngrößenanalysen	5
Untersuchungsbericht LAGA	6
Betonaggressivität des Standortgrundwassers	7

IV. Abbildungs- & Tabellenverzeichnis

IV.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhenkoten vom 08.01.2021	8
Tabelle 2: leichte Rammsondierung (DPL = 10 cm ² , DIN EN ISO 22476-2:2012-03).....	9
Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300	10
Tabelle 4: Grundwasserstände vom 06./07.01.2021	11

1 Zusammenfassung

Ort	26871 Papenburg		
Straße, Nr.	Hermann-Anton-Straße		
Gemarkung	Aschendorf		
Flur	51	Flurstück	5, 4/9

1.1 Geologie des Gründungsbereiches

- fein- bis mittelsandige, lagenweise schluffige oder grobsandige fluviatile Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit

1.2 Baugrundsichten

Schichten	S 1	S 2	S 3 (RKS 4 – 6)
Bodengruppe (DIN 18196)	OH	SE, SU	SU, ST
Homogenbereich (DIN 18300)	A	B, D	C, E
Lagerungsdichte	locker	mitteldicht bis sehr dicht	locker bis mitteldicht

bei Gründungsebene: 0,8 m

zulässige Bodenpressung: $\sigma_{zul.} = \max. 150 \text{ KN/m}^2$,

Bemessungswert $\sigma_{R,d} = \max. 210 \text{ KN/m}^2$

1.3 Grundwassersituation

- Grundwasser, niederschlagsabhängig in der Schicht 2 oder 3, bei 1,28 m
- Das Grundwasser wurde nach DIN 4030-1:2008-06 als nicht betonangreifend beurteilt. Besondere Maßnahmen nach DIN 1045-2 sind nicht erforderlich.

1.4 Gründung / Erdbau

- Fundamente über einer Tragschicht 30 cm einbauen
- Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-6 gegen stauendes Sickerwasser / Grundwasser ist ggf. erforderlich, je nach Gründungstiefe
- Baugrubenböschung max. 45° (nichtbindige Böden DIN 4124)

1.5 Versickerung von Oberflächenwasser

Für die Bemessung der Oberflächenwasserversickerung (Schicht 2 und 3) sind die Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f = 5,02 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ (0,5 – 1,0 m u. GOK) bzw. $k_f = 1,02 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (1,0 – 2,0 m u. GOK) zugrunde zu legen.

1.6 Bodenverunreinigungen durch Altlasten

Weder aus den vorliegenden Unterlagen noch aus der Vornutzung der Fläche ergeben sich Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung (sBv) aus dem Umgang mit boden- und / oder wassergefährdenden Stoffen noch aus der Ablagerung von Abfällen.

Auch die Bodenaufschlüsse und die chemischen Untersuchungen im anstehenden Mutterboden ergaben keine Hinweise auf pedogene oder technogene Einträge.

2 Veranlassung, Aufgabenstellung

2.1 Auftraggeber

Niedersächsische Landgesellschaft mbH als

- ☒ Bauherr
- ☐ planende Kommune (Bauleitplanung)
- ☐ planender Architekt / Ingenieur
- ☐ bauausführendes Unternehmen

2.2 Zweck des Gutachtens, Auftrag

Im Ortsteil Aschendorf der Gemeinde Papenburg soll an der Hermann-Anton-Straße ein Wohnbaugebiet entstehen. Hierfür benötigt die Niedersächsische Landgesellschaft mbH (NLG) eine Baugrunduntersuchung. Es sollten 6 Bohrungen durchgeführt und folgende Informationen geliefert werden:

- Dokumentation aller Gelände- und Laborergebnisse
- Beurteilung der Baugrundverhältnisse und der hydrogeologischen Verhältnisse, Angabe der zu erwartenden Grundwasserstände und Angabe des vorhandenen Bemessungs-kf-Wertes
- Zuordnung des Projektes in eine Geotechnische Kategorie und Einteilung der Böden in Homogenbereiche mit den entsprechend erforderlichen Beschreibungen der Böden
- Aussagen über die Betonaggressivität des Grundwassers
- Bodenansprache
- Hinweise zu Erdarbeiten
- Hinweise zu Gründungen von Hochbauten (Wohnbau)
- Hinweise zu Leitungsgräben und Baugruben (Verbau, Wasserhaltung, Wiederverwendung des Aushubmaterials)
- Hinweise zur Herstellung von Verkehrsanlagen (z. B. Bodenverbesserung, ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung, Sickerleitungen, Verformungsmodul auf vorh. Planum)

In Abstimmung mit der NLG wurde die Dr. Lüpkes Sachverständige GbR am 19.11.2020 beauftragt, die grundbautechnische Beurteilung im geplanten Gründungsbereich des neu geplanten Wohngebietes an der Hermann-Anton-Straße in 26871 Papenburg, Ortsteil Aschendorf, zu erstellen.

2.3 Untersuchungsumfang

Zur Beurteilung des anstehenden Untergrundes wurden im geplanten Gründungsbereich sechs direkte und sechs indirekte Baugrundaufschlüsse gemäß DIN EN ISO 22475-1 und DIN EN ISO 22476-2 im Zeitraum vom 06.01. bis 08.01.2021 abgeteuft.

direkte Baugrundaufschlüsse (RKS), DIN EN ISO 22475-1:

- sechs Rammkernsondierungen gemäß DIN
- Durchmesser 50 und 40 mm
- Erkundungstiefe: bis 5,00 m u. GOK

indirekte Baugrundaufschlüsse (CPT), DIN EN ISO 22476-2:

- sechs Rammsondierungen gemäß DIN
- Spitzenquerschnitt 10 cm², Fallhöhe: 0,50 m
- Sondierteufe: bis 5,00 m u. GOK

Die gemessenen und aufgezeichneten Spitzenwiderstandslinien der Rammsondierungen sowie die Schichten-(Säulen)profile der Rammkernsondierungen sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. Die Lage der einzelnen Erkundungspunkte ist im Plan 1 (Lageplan) aufgetragen.

2.4 Vorliegende Unterlagen

- a) Bebauungsplan Konzept, Stand August 2020, 1 : 1.000

erhalten durch die Niedersächsische Landgesellschaft mbH, i. A. Folkert Schultz, Am Nachtigallenwäldchen 2, 49716 Meppen.

3 Geländesituation / geplantes Bauwerk

3.1 Lage und Planung

Das zu untersuchende Gelände liegt nordwestlich der „Hermann-Anton-Straße“ und nordöstlich der Anna-Dorothea-Straße in Aschendorf.

Die Planfläche wird ackerbaulich genutzt und liegt im Wohngebiet nahe der B 70.

3.2 Geotechnische Kategorie

Nach DIN 4020 „geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“ werden bautechnische Maßnahmen in drei geotechnische Kategorien eingestuft.

Die geotechnischen Kategorien sind Gruppen, in die bautechnische Maßnahmen nach dem geotechnischen Risiko, das sich nach dem Schwierigkeitsgrad der Konstruktion, der Baugrundverhältnisse und der Wechselbeziehung zur Umgebung richtet, folgendermaßen eingestuft werden:

- Geotechnische **Kategorie 1** umfasst kleine einfache Bauobjekte bei einfachen und übersichtlichen Baugrundverhältnissen, so dass die Standsicherheit aufgrund gesicherter Erfahrung beurteilt werden kann.
- Geotechnische **Kategorie 2** umfasst Bauobjekte und Baugrundverhältnisse mittleren Schwierigkeitsgrades, bei denen die Sicherheit zahlenmäßig nachgewiesen werden muss und die eine ingenieurmäßige Bearbeitung mit geotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen verlangen.
- Geotechnische **Kategorie 3** umfasst Bauobjekte mit schwieriger Konstruktion und mit schwierigen Baugrundverhältnissen, die zur Bearbeitung vertiefte geotechnische Kenntnisse und Erfahrungen auf dem jeweiligen Spezialgebiet der Geotechnik verlangen.

Wie aus den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen zu entnehmen ist, werden auf der Fläche Wohnhäuser mit Gartenanlagen und eine Straße neu gebaut sowie Leitungen verlegt. Da es sich um übliche Hoch- und Ingenieurbauten auf Einzelfundamenten, Streifenfundamenten, Gründungsplatten oder auf Pfahlgründungen und Leitungsgräben bis 5 m Tiefe sowie um durchschnittliche Baugrundverhältnisse handelt, sind die geplanten Baumaßnahmen in die **Kategorie 2** einzustufen.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Höhenkoten- und Lagevermessung

Bei der am 08.01.2021 durchgeführten Höhenvermessung wurden die Ansatzpunkte der Sondierungen auf die Oberkante des Schachtdeckels in der angrenzenden Amtsdrostenstraße (s. Lageplan, m rel. Höhe) bezogen.

Die einzelnen Bohr- und Sondierungspunkte wurden höhenmäßig nivelliert und lage-richtig eingemessen. Die Höhenkoordinaten sind in dem Lageplan (Plan 1) sowie in den Sondierprofilen (Anlagen 1 – 2) eingetragen.

Tabelle 1: Höhenkoten vom 08.01.2021

RKS/DPL	Höhenkoten, rel. Höhe [m]	Höhenkoten im Mittel, rel. Höhe [m]
1	- 0,467	- 0.171
2	- 0,207	
3	- 0,086	
4	- 0,057	
5	- 0,049	
6	- 0,161	

4.2 Schichtenprofile

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen (RKS) wurden in Bohrprofilen (Säulenprofil) nach DIN 4023 aufgezeichnet. Aus diesen Profilen können u. a. die Bodenarten, Mächtigkeiten und Beimengungen (humos, schluffig, usw.) entnommen werden.

4.2.1 *Untergrundschichtung*

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben eine exakte Aussage über die Untergrundschichtung nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt. Für dazwischen liegende Bereiche sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Als Deckschicht wurde ein rd. 0,50 m mächtiger, stark humoser Feinsand angetroffen.

Unterlagert wird die Deckschicht von mindestens mitteldicht gelagerten Feinsanden mit mittelsandigen bzw. grobsandigen oder schluffigen Beimengungen bis zur Endteufe von 5,00 m.

Einzelheiten zur Schichtenfolge sind der Anlage 1 zu entnehmen.

4.3 Rammsondierungen

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der durchfahrenden nichtbindigen Böden wurden die leichten Rammsondierungen ausgeführt und die sich ergebenden Spitzenwiderstände aufgezeichnet.

Aus den Sondierwiderständen ist unmittelbar auf die Baugrundfestigkeit zu schließen. Als Festigkeit ist in diesem Fall die Eigenschaft eines nichtbindigen Untergrundes bezeichnet, die durch dessen Lagerungsdichte, Korngröße und Rauigkeit gekennzeichnet ist und sich in der Größe des Steifemoduls E_s sowie des Winkels der inneren Reibung φ' äußert. Ein Zusammenhang zwischen den Sondierwiderständen und der Baugrundfestigkeit wird üblicherweise entsprechend der in Tabelle 2 zusammengestellten Kenngrößen hergestellt:

Tabelle 2: leichte Rammsondierung ($DPL = 10 \text{ cm}^2$, DIN EN ISO 22476-2:2012-03)

Schlagzahl / 10 cm Eindringung	D	Lagerung	Festigkeit des Bodens
3/2	< 0,15	sehr locker	sehr gering
11/5	0,15 – 0,30	locker	gering
55/32	0,30 – 0,50	mitteldicht	mittel
100/75	0,50 – 0,65	dicht	groß
> 100/75	> 0,65	sehr dicht	sehr groß

Zu den Sondierungen ist allgemein zu sagen, dass die oberen, humosen Sande eine lockere Lagerung besitzen. Darunter folgen Sande in einer überwiegend mitteldichten bis sehr dichten Lagerung bis zur Endteufe in 5,00 m Tiefe unter Gelände.

4.4 Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen

Die anstehenden Böden besitzen grundsätzlich eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit, so dass diese Böden beim Offenlegen der Baugrube(n) nach starken Niederschlägen sowie bei Befahren dieser Böden im wassergesättigten Zustand in den fließenden übergehen können.

In der Benennung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (neu) sind informativ die Bodenklassen gemäß DIN 18300 (alt) integriert.

Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Bodenart	γ (KN/m ³)	γ' (KN/m ³)	φ (°)	C (KN/m ²)	E _s (MN/m ²)	Tiefe (m)
Homogenbereich A (humose Deckschicht)	16 - 17	8 - 9	20 - 30	0	0,3 - 8,0	0,00 - 0,50
Homogenbereich B, D (mitteldicht gel. Sand)	18 - 19	10 - 11	32,5	0	30 - 45	0,50 - 5,00
Homogenbereich C, E (RKS 4 - 6) (schluffiger/lehmgiger Sand)	20 - 21	10 - 11	30	0 - 5	20 - 40	0,50 - 2,00 4,30 - 5,00
Füllboden	19	11	32 - 35	0	40 - 45	0,00 - 1,60

4.4.1 zulässige Bodenpressung

Bei Einstufung der geplanten Bebauung, als setzungsempfindliches Bauwerk, kann eine zulässige Bodenpressung von

$$\sigma_{zul.} = \max. 150 \text{ KN/m}^2,$$

$$\text{Bemessungswert } \sigma_{R,d} = \max. 210 \text{ KN/m}^2$$

für die Gründungskörper angesetzt werden.

Die Mindestbreite der Fundamente beträgt rd. $b = 0,50 \text{ m}$, die Mindesteinbindetiefe $t = 0,80 \text{ m}$ (frostfrei).

4.5 Grundwasser

Bei den Sondierarbeiten zur Bodenerkundung vom 06.01. bis 07.01.2021 wurde Grundwasser in einer Tiefe zwischen ca. 1,00 m und 1,50 m unter Geländeoberkante erbohrt.

Jahreszeitlich bedingte Schwankungen des Grundwassers können jedoch höhere und niedrigere Grundwasserstände ermöglichen. Zu Hoch- und Niedrigwasserzeiten muss mit einem Grundwasserschwankungsbereich von rd. 0,50 m gerechnet werden.

Tabelle 4: Grundwasserstände vom 06./07.01.2021

RKS/DPL	Wasserstand ab GOK [m]	Wasserstand im Mittel ab GOK [m]
1	- 1,30	- 1,28
2	- 1,30	
3	- 1,50	
4	- 1,50	
5	- 1,10	
6	- 1,00	

4.5.1 Betonaggressivität des Standortgrundwassers

Prüfbericht Über die Prüfung und Beurteilung von Wasser						Probenahme und Analyse nach DIN 4030 (Schnelltest)		
1. Allgemeine Angaben								
Auftraggeber:		NLG				Projekt-Nr.:		20.11.5287
Bauvorhaben:		Hermann-Anton-Straße, ASD				Probe-Nr.:		---
Art des Wassers:		Grundwasser				Bezeichnung des Wassers:		---
Entnahmestelle:		RKS 2				Entnahmetiefe:		1,60 m
Temperatur des Wassers:		2,9	°C	Entnahmezeit:	13:40	Uhr	Entnahmedatum:	06.01.2021
2. Erweiterte Angaben								
Fließrichtung:		---				Fließgeschwindigkeit:		---
Höhe des Wasserspiegels:		---				Hydrostatischer Druck:		---
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmestort:		---						
3. Wasseranalyse				4. Beurteilung - Grenzwerte DIN 4030 Teil 1				
Parameter		Prüfergebnis		Schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend		
Aussehen, Farbe		mittel getrübt, ohne		---	---	---		
Geruch (unveränderte Probe)		ohne		---	---	---		
Geruch (angesäuerte Probe)		ohne		---	---	---		
pH-Wert		8,61		6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5		
KmnO ₄ -Verbrauch		---	mg/l	---	---	---		
Härte ($\Sigma \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$)		---	mg/l CaO	---	---	---		
Härtehydrogencarbonat (HCO ₃)		---	mg/l CaO	---	---	---		
Nichtcarbonathärte $\Delta[(\Sigma \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}) - \text{HCO}_3]$		---	mg/l CaO	---	---	---		
Magnesium (Mg ²⁺)		< 100	mg/l	300 bis 1.000	> 1.000 bis 3.000	> 3.000		
Ammonium (NH ₄ ⁺)		< 10	mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)		< 200	mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3.000	> 3.000		
Chlorid (Cl ⁻)		< 500	mg/l	(< 500)	---	---		
Kalklösekapazität (n. Heyer)		< 10	mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100		
Sulfid (S ²⁻)		---	mg/l	---	---	---		
5. Beurteilung								
Das Wasser ist als <input checked="" type="checkbox"/> nicht <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> sehr stark betonangreifend beurteilt.								

5 Baugrundrisiko

Da Bodenaufschlüsse immer nur eine exakte Aussage für den eigentlichen Untersuchungspunkt geben, sind für die dazwischen liegenden Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Die wahrscheinliche Richtigkeit einer Aussage über den Aufbau des Untergrundes wächst mit dem Untersuchungsumfang, d. h. mit der Anzahl der Aufschlüsse und nimmt mit der Wechselhaftigkeit des Baugrundes ab.

Es bleibt daher immer ein Risiko, dass im Untergrund Abweichungen von den zu erwartenden zu den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vorhanden sind. Dieses Risiko wird als Baugrundrisiko bezeichnet.

Unter Baugrundrisiko versteht man auch die Gefahr, dass bei jeder Bebauung von Baugrund trotz vorhergehender, den Regeln der Technik entsprechender bestmöglicher Untersuchung und Beschreibung von Boden- und Wasserverhältnisse, unvorhersehbare Erschwernisse auftreten können.

Ein restliches Baugrundrisiko kann daher auch durch eingehende geotechnische Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden, da Inhomogenitäten des Baugrundes (z. B. evtl. linsenartig) nicht restlos zu erfassen sind.

Aufgabe der geotechnischen Untersuchungen von Boden zur Erkundung als Baugrund ist es, das Baugrundrisiko im Hinblick auf die Aufgabenstellung des jeweiligen Projektes einzugrenzen.

Das Baugrundrisiko wird im vorliegenden Fall durch die im setzungsrelevanten Bereich anstehenden locker bis mitteldicht gelagerten, schluffigen Sande geprägt.

Bei einer direkten Belastung dieser Sedimente ist ein größeres Baugrundrisiko vorhanden, so dass dann Maßnahmen erforderlich werden, um das Baugrundrisiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

6 Altlasten aus Altablagerungen und Altstandorten

Weder aus den vorliegenden Unterlagen noch aus der Vornutzung der Fläche ergeben sich Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung (sBv) aus dem Umgang mit boden- und / oder wassergefährdenden Stoffen noch aus der Ablagerung von Abfällen.

6.1 Abfalltechnische Bewertung der chemischen Bodenuntersuchung

Die Bodenproben aus dem Horizont bis 0,5 m u. GOK aller Sondierungen am Standort wurden für die abfalltechnische Deklaration des Horizontes herangezogen.

MP Mutterboden	39619	Sondierungen: RKS 1 – RKS 6	0,00 – 0,50 m
----------------	-------	-----------------------------	---------------

Die Beprobung ergab keine besonderen sensorischen Auffälligkeiten. Die Probenahme-kautelen sind in den beigefügten Protokollen beschrieben.

Weder im Eluat noch in der Originalsubstanz des Bodens wurde ein Parameter auffällig befundet. Lediglich der organische Kohlenstoffanteil wurde mit 2,5 Masse-% auf dem Z2-Zuordnungswertniveau der LAGA M20 TR Boden (2004) nachgewiesen. Dieser ist dem Humusanteil im Boden geschuldet und für die Zuordnung zum AVV-Schlüssel unerheblich. Auf der Grundlage der abfalltechnischen Deklarationsanalyse ergab sich die Zuordnung des Bodenhorizontes zum Zuordnungswerteniveau Z0 der LAGA M20 TR Boden (2004). Der Mutterboden kann im durchwurzelbaren Bodenhorizont eingebaut bzw. verwertet werden

Der vollständige Untersuchungsbericht LAGA liegt dem Baugrundgutachten als Anlage 6 bei.

7 Grundbautechnische Folgerungen

7.1 Versickerungsanlagen

Eine Verrieselung des anfallenden Niederschlagswassers (Dach- bzw. Straßenentwässerung) im oberflächennahen Untergrundbereich der Grundstücksbereiche der Wohnbauungen ist zum jetzigen Zeitpunkt nur bedingt möglich.

Das bedeutet, eine Rigolen-, Drainstrang- sowie Muldenversickerung kann nach Durchbrechung der anstehenden Mutterbodenschicht bzw. nach Abtrag dieser erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass ein Grundwasserflurabstand von $\geq 1,00$ m eingehalten wird.

Die Durchlässigkeitsbestimmung des anstehenden Untergrundes wurde mittels der Siebanalyse gemäß DIN 18123 und DIN 66165-1 bestimmt.

Folgende Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) wurden für das rollige Sediment (Feinsand) ermittelt:

MP 1 (0,5 – 1,0)	$5,02 \times 10^{-5}$ m/s
MP 2 (1,0 – 2,0)	$1,02 \times 10^{-4}$ m/s

Für Bemessungen von Versickerungsanlagen muss der ermittelte Wert gemäß DWA-A 138, Anhang B mit dem Faktor 0,2 korrigiert werden.

7.2 Verkehrsflächen

Die folgenden allgemeinen Folgerungen und Empfehlungen müssen nach Vorlage weiterer, detaillierter Planungsunterlagen gegebenenfalls ergänzt werden.

Die Konstruktion des Straßenoberbaues und die Herrichtung des Untergrundes / Unterbaues sollte grundsätzlich entsprechend den Ausführungen der RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen) sowie der ZTVE-StB (zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdbauarbeiten im Straßenbau bzw. Tragschichten im Straßenbau) vorgenommen werden, um einen auf Dauer verformungsarmen Straßenkörper zu gewährleisten.

Ausgehend von einer Zuordnung der Trassenbereiche in die Bauklasse IV (Wohnstraßen) sollte die Mindeststärke des frostsicheren Straßenaufbaues für die Trassen gemäß ZTVE-StB gewählt werden.

Das bedeutet: die anstehenden humosen Schichten (Mutterboden) sind auf der gesamten neu geplanten Trassenfläche abzutragen und bis zu ihrer evtl. Wiederverwendung getrennt von anderen Bodenarten zu lagern.

Das gesamte Aushubplanum ist sorgfältig zu verdichten! Achtung Nachbarbebauung!

Danach wird das Gelände mit einem geeigneten Füllboden bei Verdichtung in Lagen von max. 30 - 40 cm Mächtigkeit wieder eingebaut. Anzufahrendes Füllmaterial (für die untere Tragschicht) sollte entsprechend der ZTVE bereits als nicht frostempfindlich eingestuft sein, damit eine besondere Frostschutzschicht nicht mehr erforderlich ist.

Hierbei wird besonders auf die sorgfältige Verdichtung des Untergrundes in den Ausschachtungsbereichen im Zuge des Einbaus evtl. Ver- und Entsorgungsleitungen unter dem Straßenkörper sowie der Arbeitsraumbereiche hingewiesen.

Für die Erdarbeiten allgemein verweisen wir auf die Empfehlungen der ZTVE-StB und das Merkblatt für die Bodenverdichtung im Straßenbau. Auf die wesentlichen Punkte weisen wir nachfolgend noch einmal besonders hin.

Durch die eingesetzten Geräte und die Arbeitsvorgänge dürfen die Eigenschaften des Baugrundes nicht nachteilig verändert werden. Aufgelockerter Boden ist sorgfältig nach zu verdichten. Evtl. Dammbaumaterial ist in Lagen mit ausreichendem Quergefälle über die gesamte Schüttbreite durchgehend einzubauen und gleichmäßig zu verdichten.

Die Verdichtung ist von außen nach innen (zur Mitte) hin voranzutreiben. Sie soll dem Schüttvorgang unmittelbar folgen. Die Schütthöhe und die Zahl der Arbeitsgänge sind den verwendeten Verdichtungsgeräten anzupassen und so festzulegen, dass eine dichte Lagerung erreicht wird. Die erreichten Verdichtungsgrade sind nachzuweisen.

Durch Baumaßnahmen oder Witterungseinflüsse aufgeweichter Boden ist in jedem Fall vor Einbringen des Füllmaterials vollständig auszuheben und durch geeigneten Füllboden, wie zuvor beschrieben, zu ersetzen.

Auf dem Planum (Oberkante Untergrund / Unterbau) ist ein Verformungsmodul (entsprechend der RStO 12) von mind. $Ev2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ (Empfehlung: $Ev2 \geq 60 \text{ MN/m}^2$) nachzuweisen.

Zur Erstellung der Schottertragschicht ist wasserunempfindliches, verdichtungsfähiges, kornabgestuftes und kornstabiles sowie fremd- und humusfreies Schottermaterial gemäß ZTVE-SoB-StB der Körnung 0/32 bzw. 0/45 mit einem Feinkornanteil (Kornfraktion $< 0,063 \text{ mm}$) von kleiner 5 % zu verwenden.

Auf die wasserundurchlässige Ausbildung der evtl. erforderlichen Schwind- und Arbeitsfugen wird besonders hingewiesen.

Rissweitenbeschränkung nach DIN 1045 beachten!

Vor Einbau der Sauberkeitsschicht unter der Sohlplatte ist das Feinplanum sorgfältig zu verdichten!

7.3 Bauwerke mit Unterkellerung

Für die Durchführung der Erdarbeiten ist das Grundwasser bis mind. 0,50 m unter der tiefsten Aushubebene kurzzeitig abzusenken.

Die Erdarbeiten sollten mit einer zahnlosen Baggerschaufel (sogenannte Grabenschaufel) im Rückwärtsbetrieb durchgeführt werden.

Es wird empfohlen, die Kellerkonstruktion als sogenannte WU-Wanne auszuführen (WU-Richtlinie, DAfStb, 2017).

Die Sohlplatte (elastisch-gebettete Platte) ist in Beton mind. C25/30, WU-Rezept auszuführen.

Im Bereich größerer Stützen- und Wandlasten ist die Gründungsplatte nach statischen und grundbautechnischen Erfordernissen entsprechend voutenartig zu verstärken. Die Sauberkeitsschicht ist in diesen Bereichen besonders sorgfältig zu profilieren.

Die Außenwände sollten ebenfalls (ringsum) in Stahlbeton, wie zuvor genannt, ausgeführt werden. Es ist ein wasserundurchlässiger Beton erforderlich. Der Arbeitsfugenbereich zwischen Sohlplatte und aufgehender Wand ist mit einem Fugenblech Querschnitt 150 x 1,0 mm abzudichten. Die Stöße dieses Bleches sollten mind. 50 cm überlappt werden und im Stoßbereich ein Distanzmaß von mindestens 5,0 cm besitzen.

Auf die wasserundurchlässige Ausbildung der evtl. erforderlichen Schwind- und Arbeitsfugen wird besonders hingewiesen.

Rissweitenbeschränkung nach DIN 1045 beachten!

Vor Einbau der Sauberkeitsschicht unter der Sohlplatte ist das Feinplanum sorgfältig zu verdichten!

7.4 Bauwerke ohne Unterkellerung

Um eine größere Setzungsbeeinflussung des aufgehenden Bauwerkes aufgrund des zuvor beschriebenen Untergrundaufbaues auf ein Minimum zu reduzieren, ist eine Bodenverbesserung – Austausch des oberen Untergrundes (humose Deckschicht) bis max. 0,60 m (RKS 5) unter OK jetziges Gelände - zu empfehlen.

Hierbei ist zu beachten, dass die Bodenverbesserung im Hinblick auf die Druckausstrahlung mit einem seitlichen Überstand erfolgen muss, dessen Breite mindestens 1,60 m entspricht. Es ist ein Böschungswinkel für das rollige Sediment von 45° einzuhalten! Die Böschungen sind gegen Erosion durch Folienabdeckung zu schützen.

Für die Durchführung der Erdarbeiten wird der Einsatz einer zahnlosen Baggerschaufel (sogenannte Grabenschaufel) im Rückwärtsbetrieb empfohlen.

Danach wird das Gelände mit geeigneten, gut abgestuften Sanden bei Verdichtung in Lagen von max. 30 - 40 cm Mächtigkeit bis OK Sollhöhe neu aufgebaut.

Die erzielte Lagerungsdichte des eingebauten Füllbodens ist vor der Herstellung der Sauberkeitsschicht zu überprüfen. Das heißt, die erreichte Lagerungsdichte, mind. mitteldichte bis dichte Lagerung, muss von einer Unternehmerunabhängigen Institution, z. B. mittels Plattendruckversuchen gemäß DIN 18134, nachgewiesen werden.

Zudem sollte die Ausführung eines Lastverteilungspolsters zur besseren Lastabtragung der Bauwerkslasten berücksichtigt werden, es dient gleichzeitig als Drainagepolster. Als Polster kann eine mind. 0,30 – 0,50 m mächtige Schottertragschicht (Mineral - 0/45 bzw. 0/32) alternativ RC-Material unterhalb der Stb.-Gründungselemente erstellt werden. Diese dient auch gleichzeitig als Sauberkeitsschicht (Bewehrung kann „sauber“ verlegt werden).

Der Verdichtungsgrad des Lastverteilungspolsters sollte mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18134 überprüft werden. Es ist ein E_{v2} -Wert von mind. 100 MN/m² nachzuweisen.

Die Abtragung der Bauwerkslasten erfolgt über Streifenfundamente in mindestens frostfreier Tiefe von mind. 0,80 m unter den Außenwänden. Für die Fundamente und Sohlplatte ist ein mind. C25/30, mit angemessener statischer und konstruktiver Bewehrung vorzusehen. (Setzungsausgleich!)

Im Bereich größerer Stützen- und Wandlasten ist die Bodenplatte nach statischen und grundbautechnischen Erfordernissen entsprechend voutenartig zu verstärken. Die Sauerkeitsschicht ist in diesen Bereichen besonders sorgfältig zu profilieren.

Die auszuführende Sohlplatte ist, wie oben genannt, zu armieren und über Verbügelung kraftschlüssig (monolithisch) mit den Fundamenten zu verbinden!

Evtl. Sohlplattenversprünge sind schub- und biegesteif zu erstellen.

Bei einer Abdichtungsebene ≥ 50 cm über dem Bemessungswasserstand kann die Abdichtung der erdberührten Bauteile nach DIN 18533-1 mittels einer Drainung gemäß DIN 4095 (mit kapillARBrechender Schicht) empfohlen werden, dabei kann die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E planerisch angesetzt werden. Ist die Abdichtungsebene < 50 cm über dem Bemessungswasserstand geplant, ist bei einer Eintauchtiefe $< 3,0$ m die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E anzusetzen und eine Abdichtung der erdberührten Bauteile nach DIN 18533-1 Abschnitt 8.6.1 einzuplanen.

7.5 Leitungsgräben und Baugruben

Die beim Aushub freigelegten Erd- bzw. Felswände von Baugruben und Gräben sind so abzuböschern, zu verbauen oder anderweitig zu sichern, dass sie während der einzelnen Bauzustände standsicher sind. Die Vorgaben der aktuellen DIN 4124 sind dabei zu beachten.

Baugruben und Gräben bis 1,25 m Tiefe dürfen ohne Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden.

Bei Baugruben und Gräben mit einer Tiefe von mehr als 1,25 m bzw. von mehr als 1,75 m richtet sich der Böschungswinkel unabhängig von der Lösbarkeit des Bodens nach dessen bodenmechanischen Eigenschaften und nach den äußeren Einflüssen auf die Böschung. Ohne Nachweis der Standsicherheit darf ein Böschungswinkel von 45° nicht überschritten werden.

Baugruben und Gräben sind zu verbauen, wenn keine Böschung hergestellt werden kann. Dabei muss der obere Rand des Verbaus die Geländeoberfläche bei einer Tiefe bis einschließlich 2,00 m mindestens um 0,05 m, bei einer Tiefe von mehr als 2,00 m mindestens um 0,10 m überragen.

7.6 Allgemeine Empfehlungen zum Erdbau

Baugrubenaushub	Böschungswinkel maximal 45° (nichtbindige Böden, nach DIN 4124)
Wiedereinbau	Zur Randverfüllung ist ein korngestuftes Brech- oder Rundkorngemisch erforderlich.

Bodenaushub, der nicht auf dem Baugrundstück wieder eingebaut werden kann, ist separat als Mutterboden (humoser Oberboden) oder als sonstiger Bodenaushub zu entsorgen.

Der Boden ist nach LAGA M20 TR Boden (2004) zu deklarieren und im Sinne der Kreislaufwirtschaft mit dem Abfallschlüssel 170504 als nicht gefährlicher Abfall oder 170503*, als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

7.7 Wasserhaltung

Für die Durchführung der Erdarbeiten, insbesondere des Kellergeschossbaus, muss das Grundwasser ständig abgeführt werden. Das bedeutet, das Wasser ist bis mind. 0,50 m unter der tiefsten Bauwerksplanumebene, z. B. mittels einer Vakuumfilter- bzw. Fräsdrainage, abzusenken.

Das heißt, die Wassermenge und der Absenkungsradius sind auf das äußerste Minimum zu beschränken (Nachbarbebauung).

Auf die grundsätzliche Pflicht der Bauherrschaft zur Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Grundwasserabsenkung bei der Unteren Wasserbehörde wird zudem hingewiesen. In dem Kontext sind sowohl die Einrichtung von Grundwasserbeobachtungspegeln als auch die regelmäßige, tägliche Ablesung, Auswertung und Dokumentation der Daten vorzusehen.

8 Beweissicherung

Vor Beginn der Erdarbeiten ist ein Beweissicherungsverfahren für die angrenzende Nachbarbebauung von fachkundigen, unabhängigen vereidigten Sachverständigen

durchzuführen, um unbegründete Schadensersatzansprüche abwehren zu können bzw. berechnigte Forderungen angemessen zu befriedigen.

9 Hinweise

Sollten hinsichtlich der vorliegenden Bodenerkundungsergebnisse abweichende Bodenverhältnisse bei der Bauausführung angetroffen werden, so ist der Unterzeichner sofort zu informieren.

Bezüglich der weiteren Planung des Bauvorhabens und der Ausschreibung der Erd- und Gründungsarbeiten wird auf die ergänzenden Hinweise in den vorigen Abschnitten hingewiesen.

Die Unterzeichner behalten sich vor, nach Vorlage weiterer, detaillierter Planungsunterlagen gegebenenfalls ergänzende Stellungnahmen abzugeben.

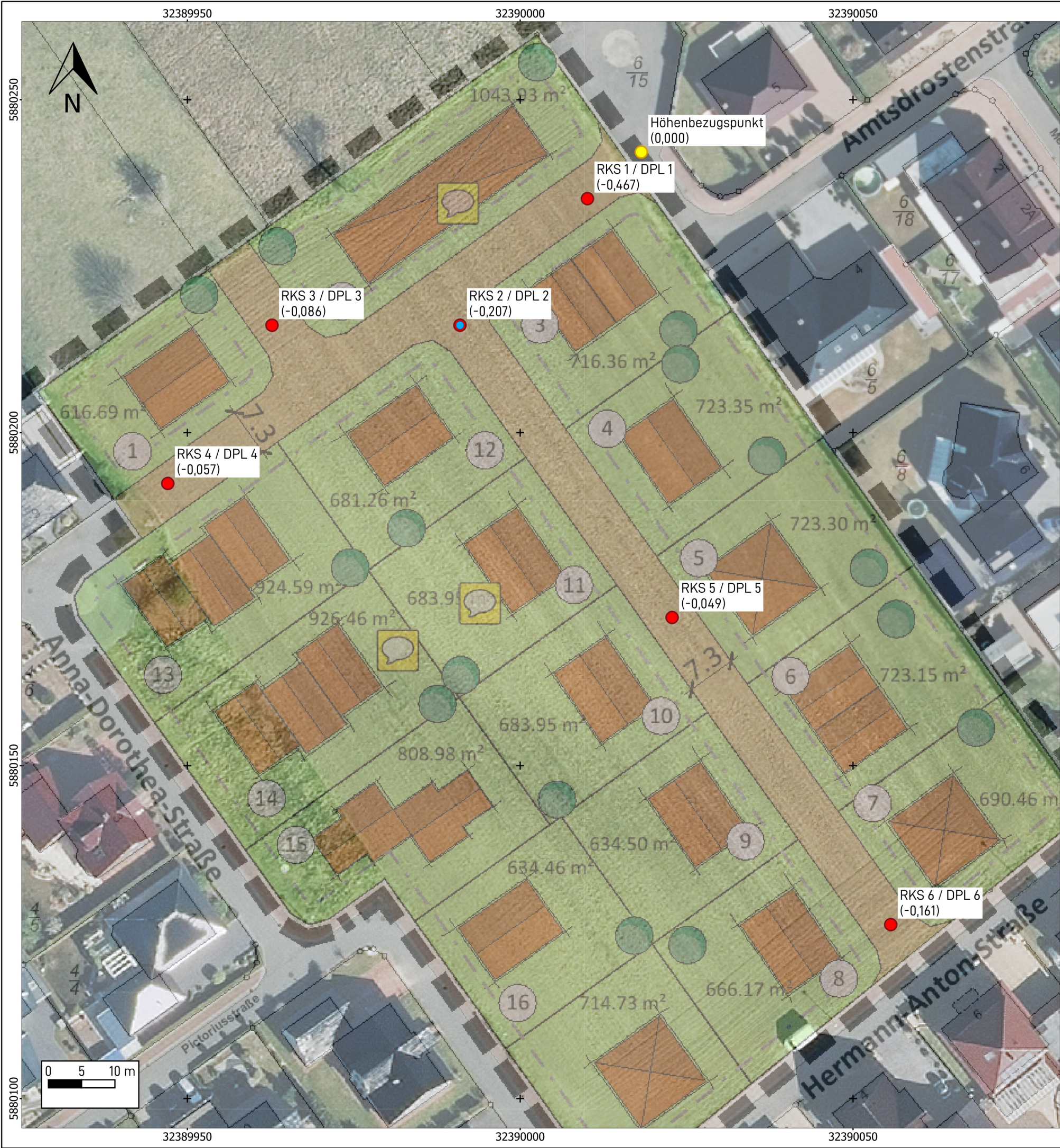
Bei evtl. noch anstehenden Rückfragen stehen die Unterzeichner zur Verfügung.



Sophie T. Neubauer
M. Sc. Boden, Gewässer, Altlasten

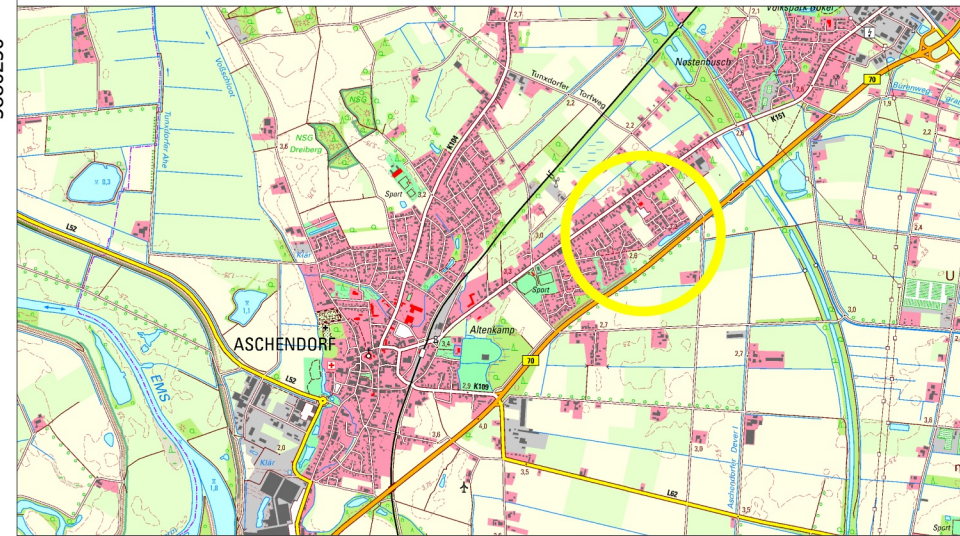


Karl-Heinz Lüpkes
Dr. rer.nat.



Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 50000



Legende

- Rammkernsondierungen (RKS) / Rammsondierungen (DPL) (m rel. Höhe)
- RKS / DPL mit Ausbau zur temporären Grundwasserentnahmestelle (m rel. Höhe)
- Schacht (m rel. Höhe)

— Lage Projektgebiet (Übersichtskarte)

Planart

Lageplan

Projekt Nr.: 20.11.5287

Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf

Auftraggeber

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen



Auftragnehmer

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Plangrundlage		Lageplan (DOP); Übersichtskarte (DTK25)	
KBS	EPSG:4647		
Plan Nr.	1	Datum	20.01.2021
Gemarkung	Aschendorf	Bearbeitet	KM
Flur	51	Geprüft	KHL
Flurstück(e)	5, 4/9	Blattmaße	420 x 297
		Maßstab	1 : 600
M:\Gutachten\NLG - Niedersächsische Landgesellschaft mbH\20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf\GIS\5287.qgs			

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Mutterboden, Mu



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Schluff, U, schluffig, u

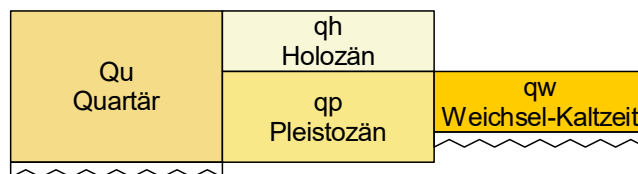
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Stratigraphie



Proben

- A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

- B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Homogenbereiche nach DIN 18300

- A Homogenbereich A
- B Homogenbereich B

Grundwasser

1,00
19.01.2021 Grundwasser am 19.01.2021 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00
19.01.2021 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 19.01.2021

1,00
19.01.2021 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 19.01.2021

1,00
19.01.2021 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

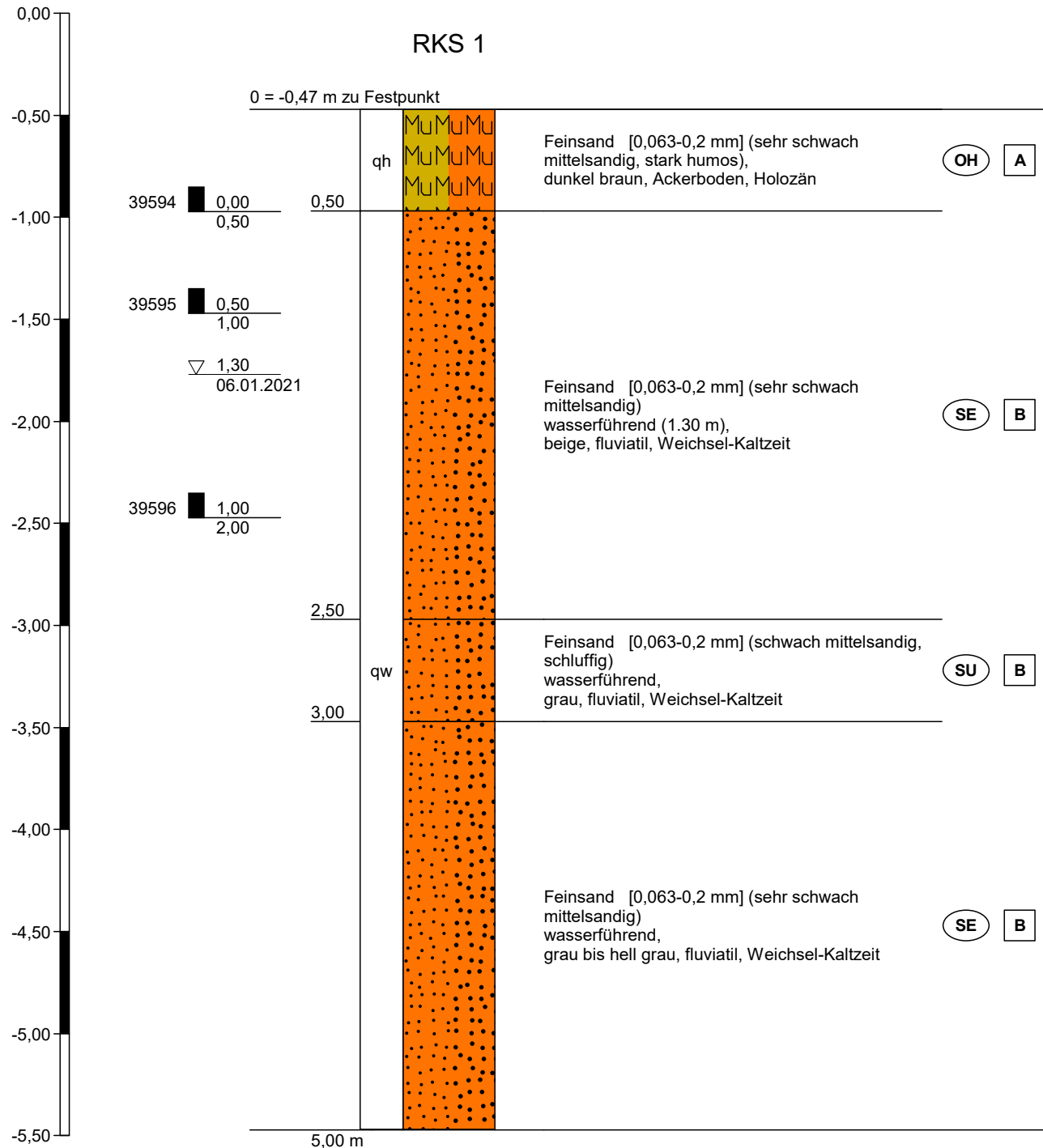
1,00
19.01.2021 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Bodengruppe nach DIN 18196

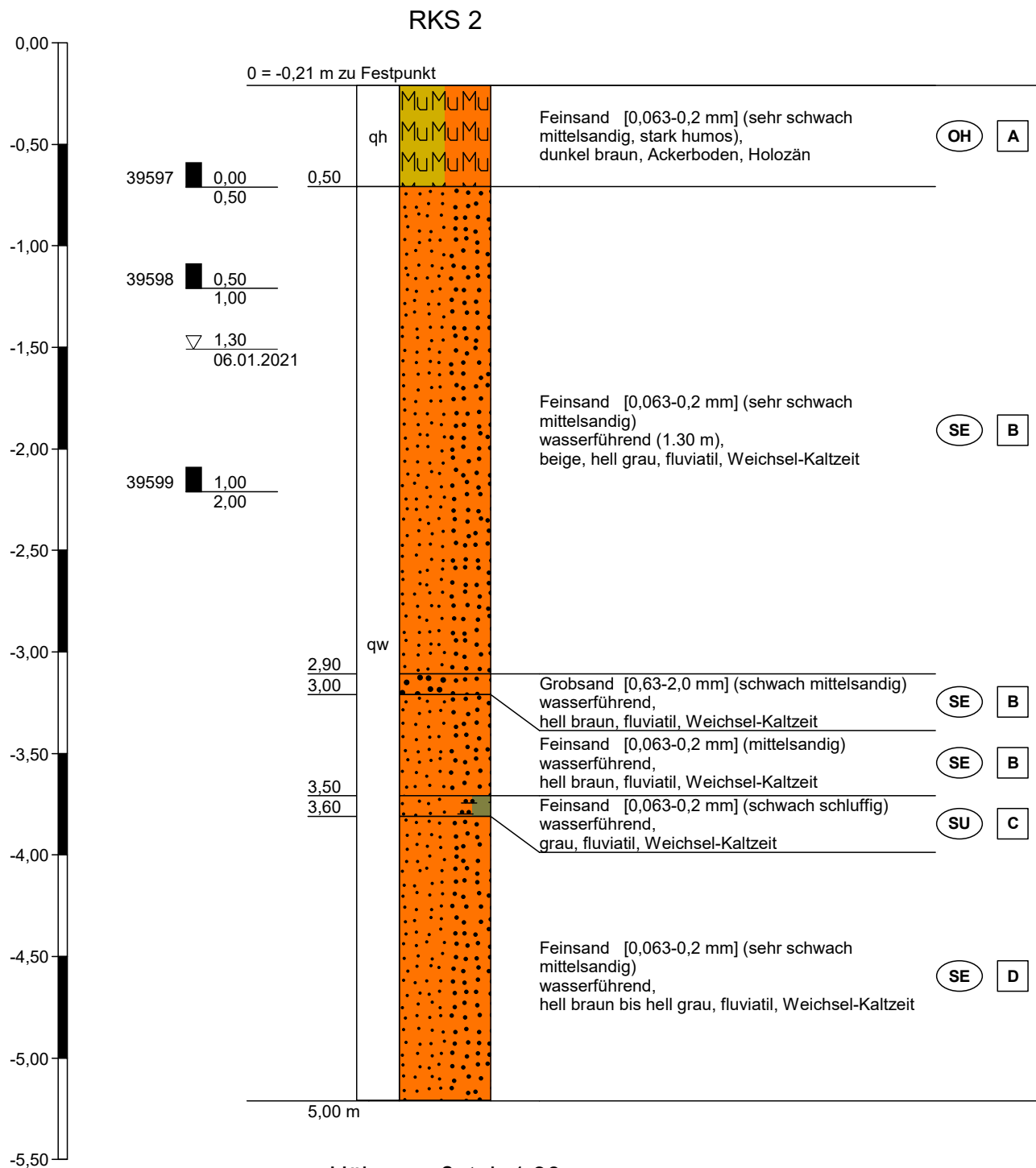
GE enggestufte Kiese	GW weitgestufte Kiese
GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE enggestufte Sande
SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
UL leicht plastische Schluffe	UM mittelpplastische Schluffe
UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL leicht plastische Tone
TM mittelpplastische Tone	TA ausgeprägt plastische Tone
OU Schluffe mit organischen Beimengungen	OT Tone mit organischen Beimengungen
OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ zersetzte Torfe
F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	[] Auffüllung aus natürlichen Böden
A Auffüllung aus Fremdstoffen	

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



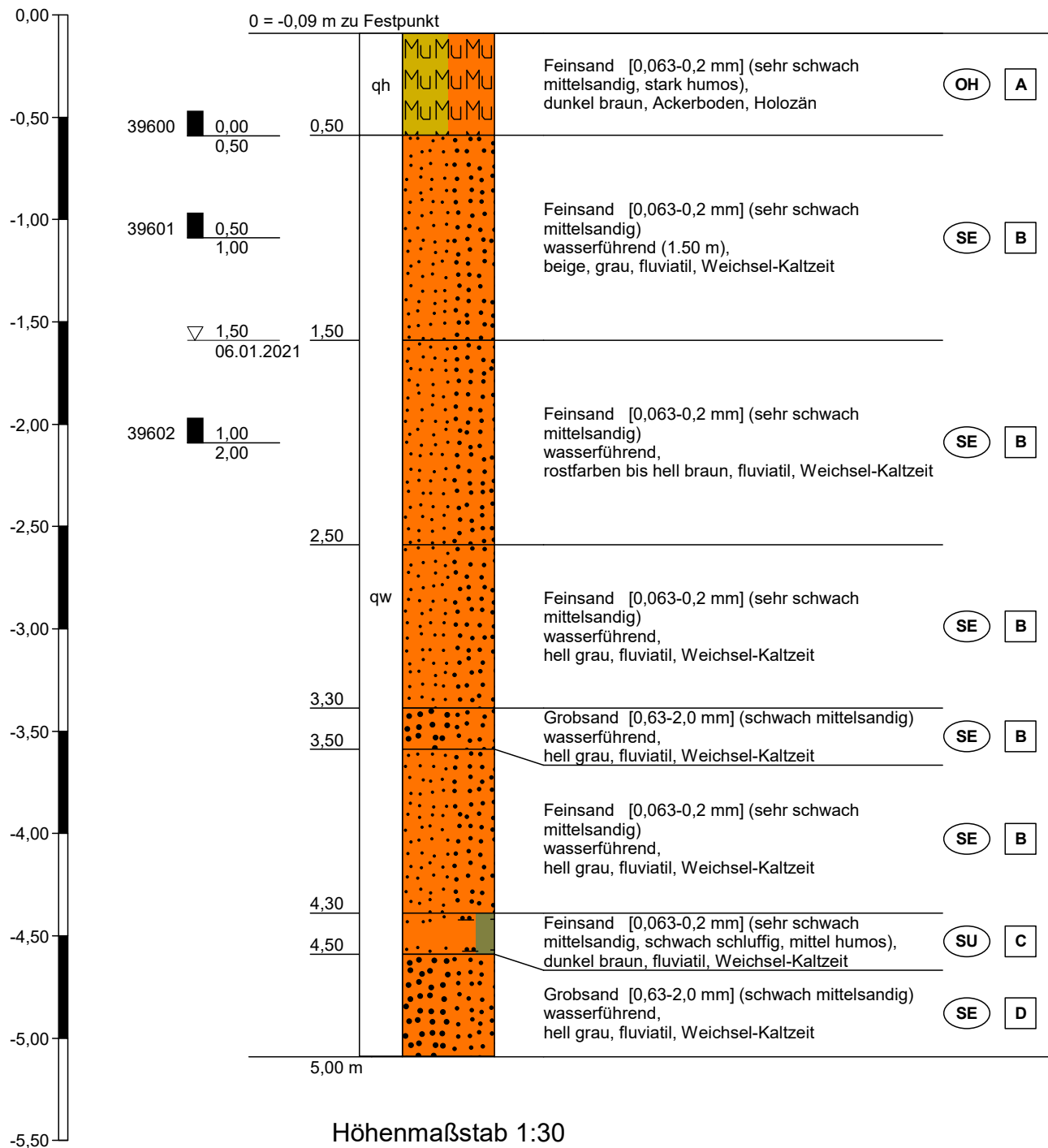
Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



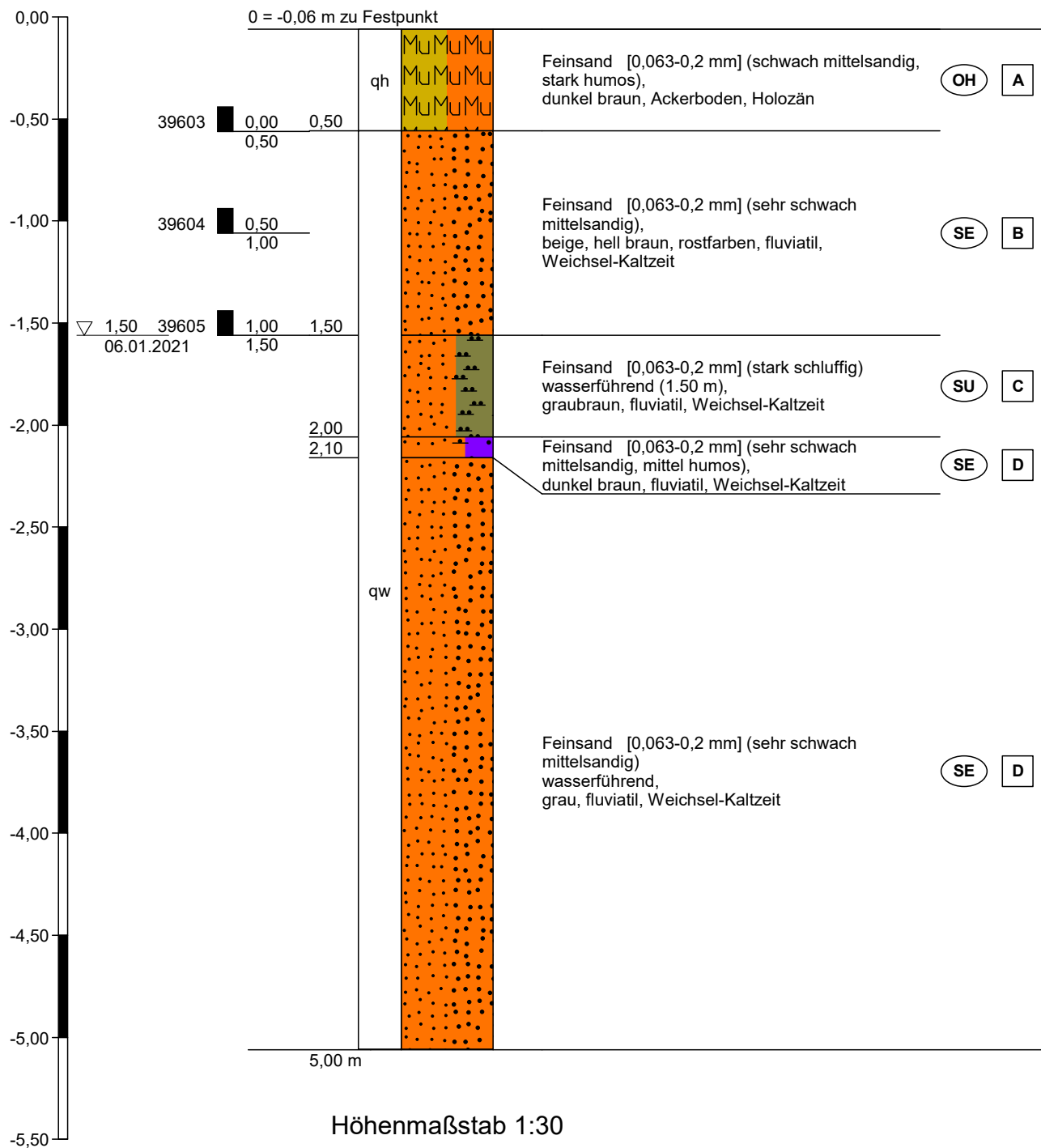
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3



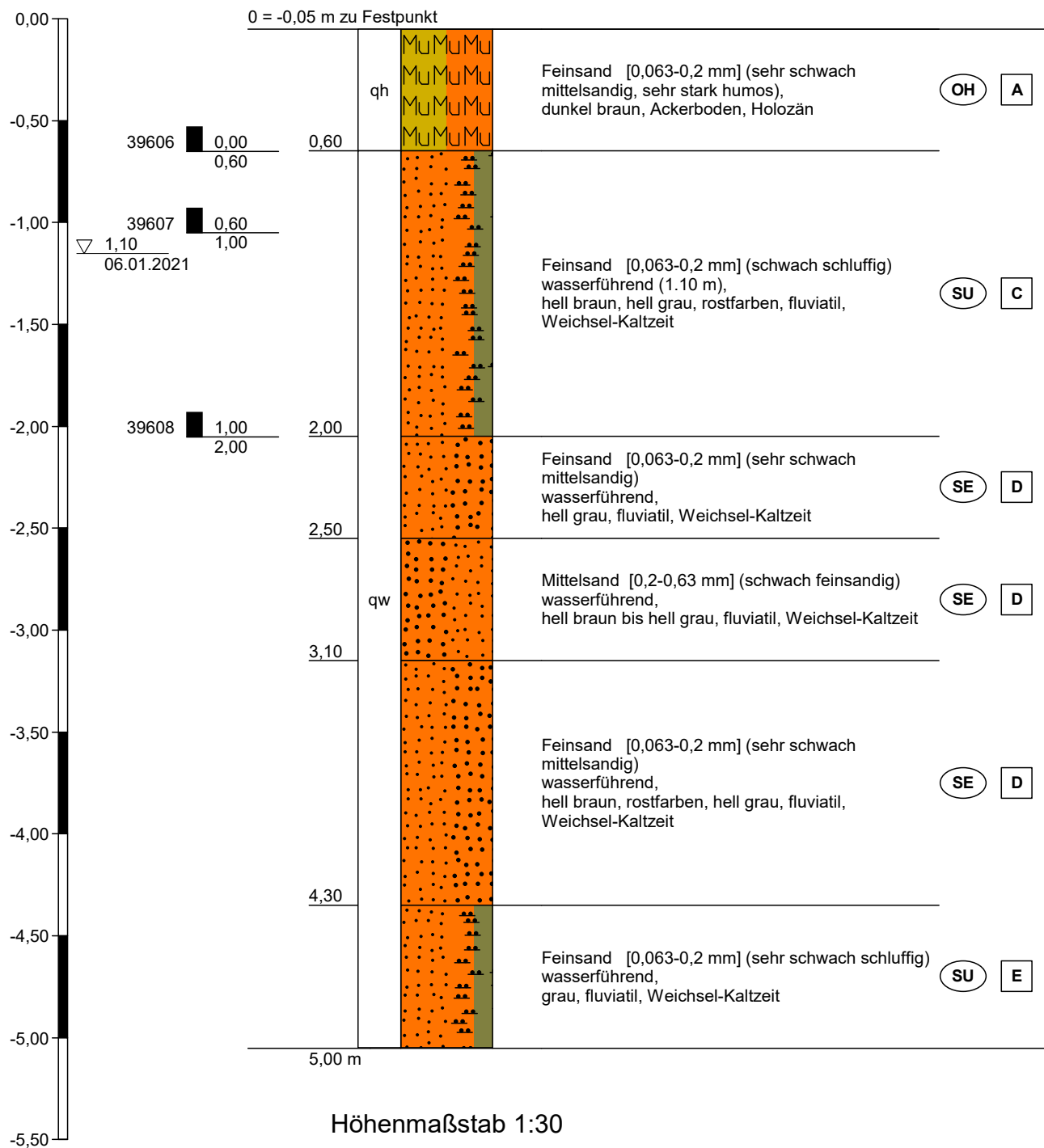
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4



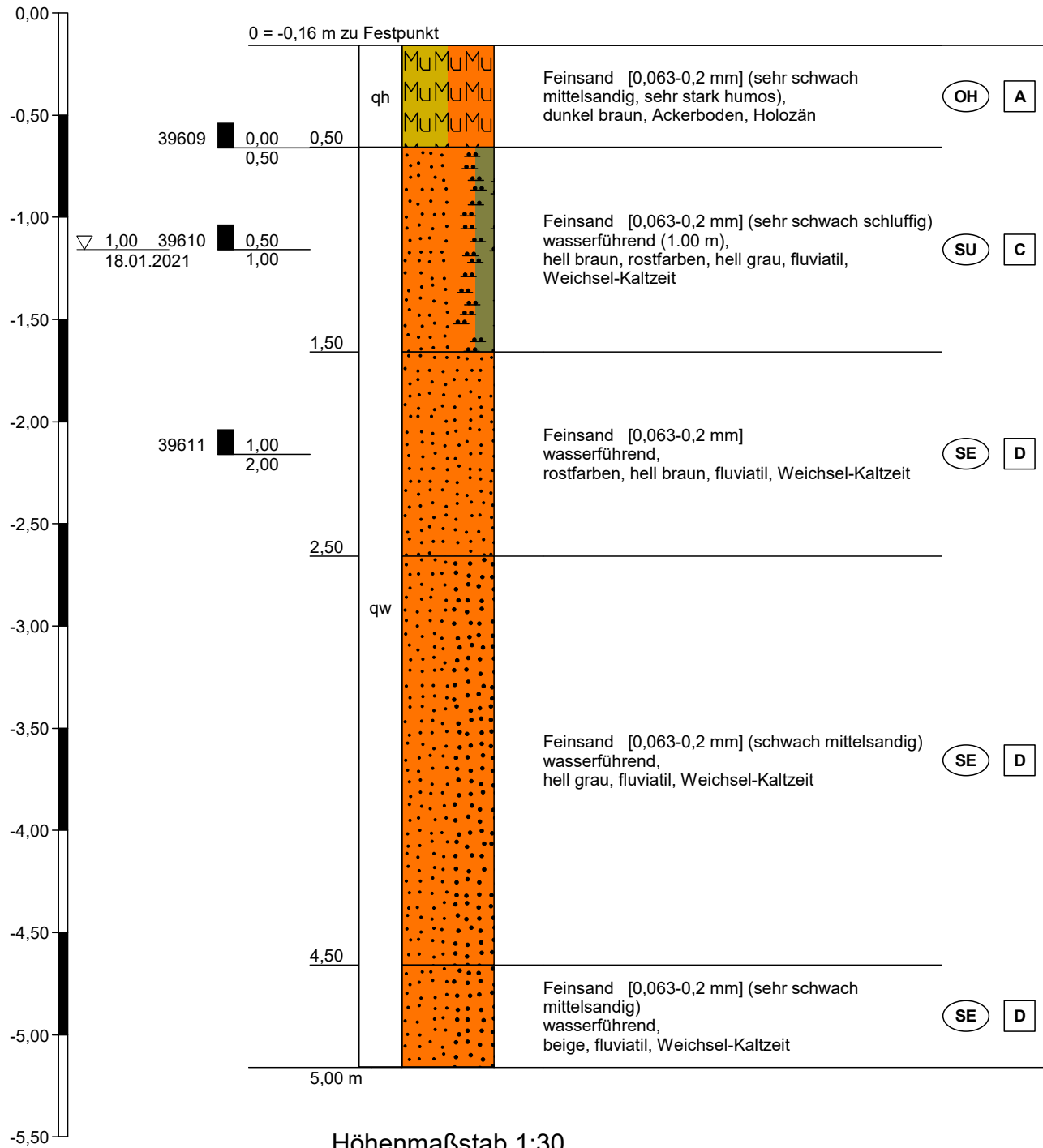
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023


RKS 5




Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 6




		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, stark humos)				Mutterboden	A	39594	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
2,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend (1.30 m)					A A	39595 39596	1,00 2,00
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (schwach mittelsandig, schluffig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
5,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) grau bis hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, stark humos)				Mutterboden	A	39597	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
2,90	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend (1.30 m)					A A	39598 39599	1,00 2,00
	b)							
	c)	d)	e) beige, hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,00	a) Grobsand [0,63-2,0 mm] (schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell braun					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell braun					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,60	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (schwach schluffig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 2						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
5,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell braun bis hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, stark humos)				Mutterboden	A	39600	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
1,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend (1.50 m)					A	39601	1,00
	b)							
	c)	d)	e) beige, grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
2,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend					A	39602	2,00
	b)							
	c)	d)	e) rostfarben bis hell braun					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,30	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,50	a) Grobsand [0,63-2,0 mm] (schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 2						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
4,30	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
4,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, schwach schluffig, mittel humos)							
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
5,00	a) Grobsand [0,63-2,0 mm] (schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 06.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (schwach mittelsandig, stark humos)				Mutterboden	A	39603	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
1,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig)					A A	39604 39605	1,00 1,50
	b)							
	c)	d)	e) beige, hell braun, rostfarben					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
2,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (stark schluffig) wasserführend (1.50 m)							
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
2,10	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, mittel humos)				Mutterboden, Torf			
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
5,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) fluvial	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 07.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, sehr stark humos)					A	39606	0,60
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
2,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (schwach schluffig) wasserführend (1.10 m)					A A	39607 39608	1,00 2,00
	b)							
	c)	d)	e) hell braun, hell grau, rostfarben					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
2,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
3,10	a) Mittelsand [0,2-0,63 mm] (schwach feinsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell braun bis hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
4,30	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell braun, rostfarben, hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 2						Datum: 07.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
5,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach schluffig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

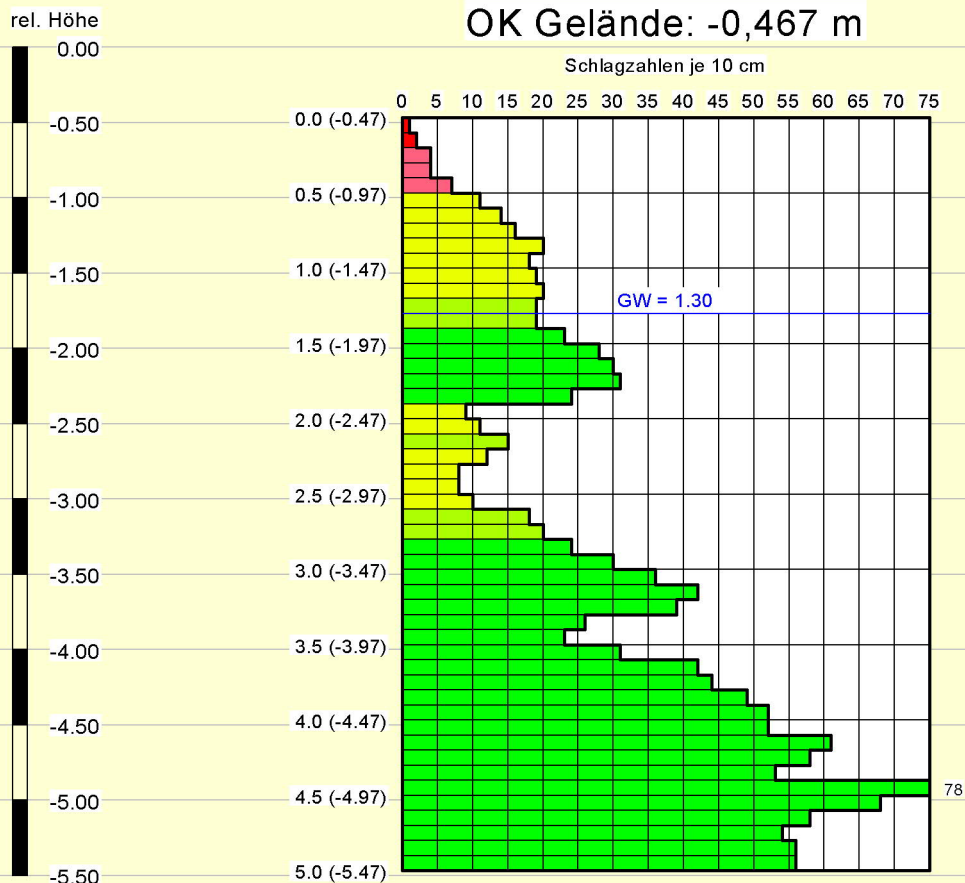
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 1 Bericht: Az.: 20.11.5287		
Bauvorhaben: 20.11.5287 - Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf								
Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1						Datum: 07.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig, sehr stark humos)					A	39609	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkel braun					
	f) Ackerboden	g) Holozän	h) OH	i)				
1,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach schluffig) wasserführend (1.00 m)					A	39610	1,00
	b)							
	c)	d)	e) hell braun, rostfarben, hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i)				
2,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] wasserführend					A	39611	2,00
	b)							
	c)	d)	e) rostfarben, hell braun					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
4,50	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) hell grau					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				
5,00	a) Feinsand [0,063-0,2 mm] (sehr schwach mittelsandig) wasserführend							
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f) fluviatil	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

DPL 1

OK Gelände: -0,467 m

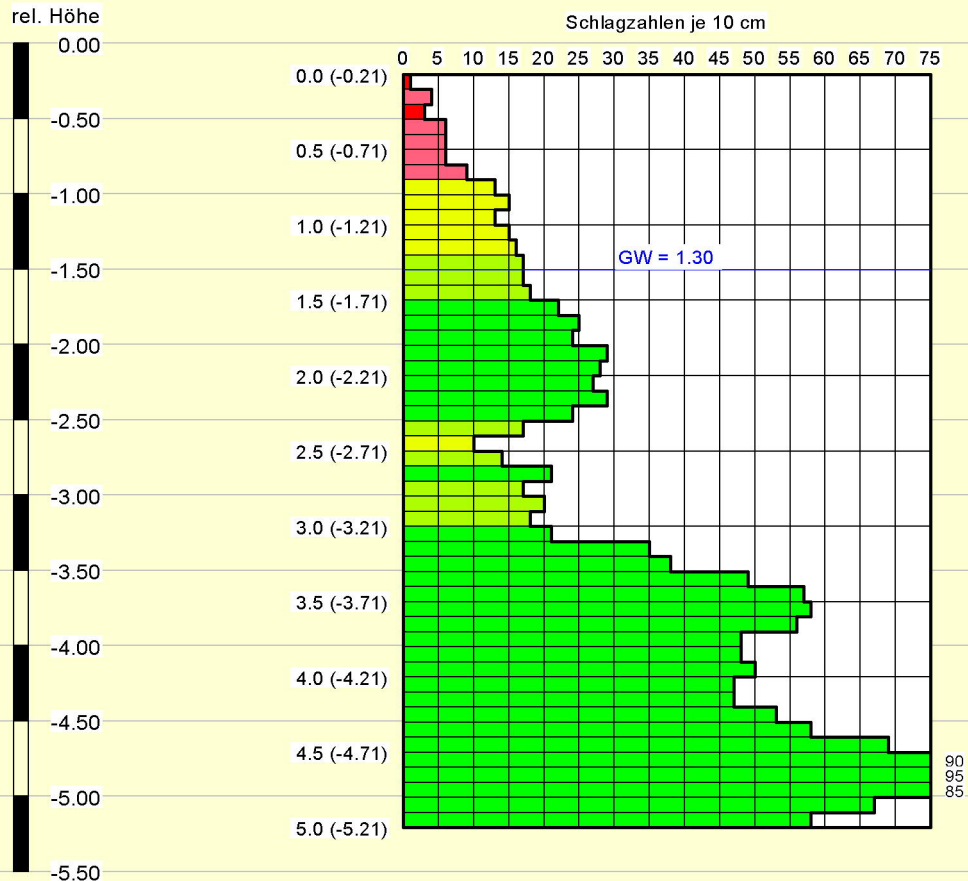


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 2

OK Gelände: -0,207 m

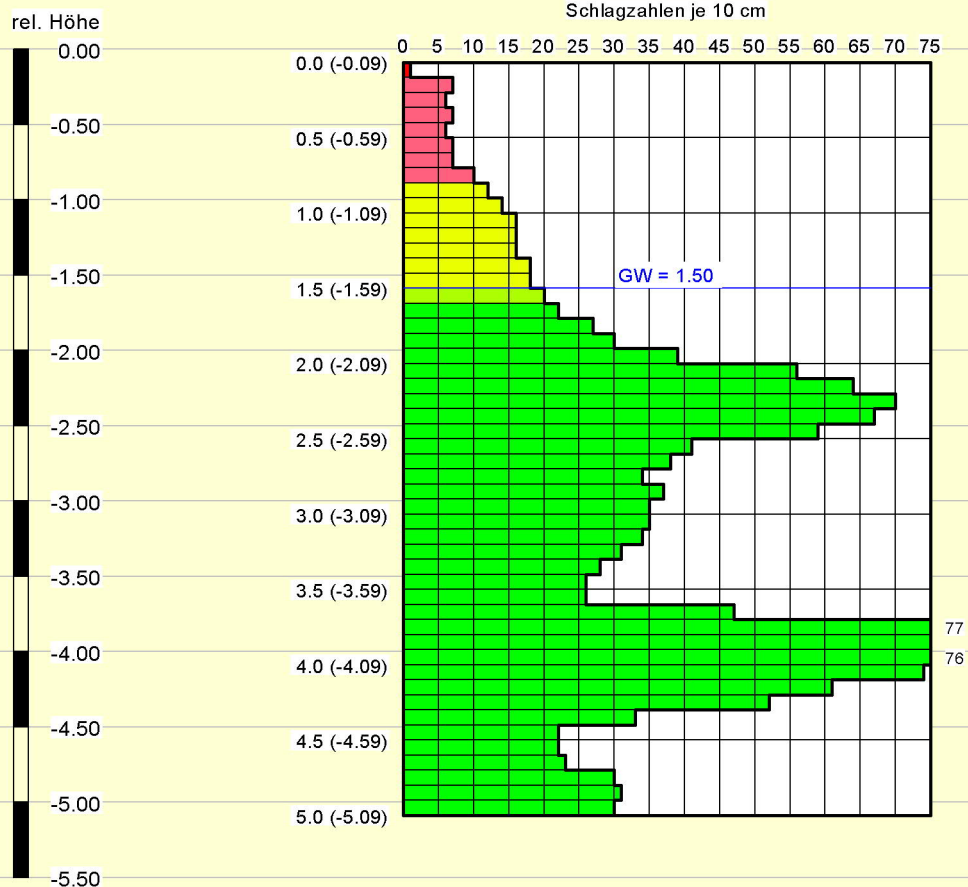


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 3

OK Gelände: -0,086 m

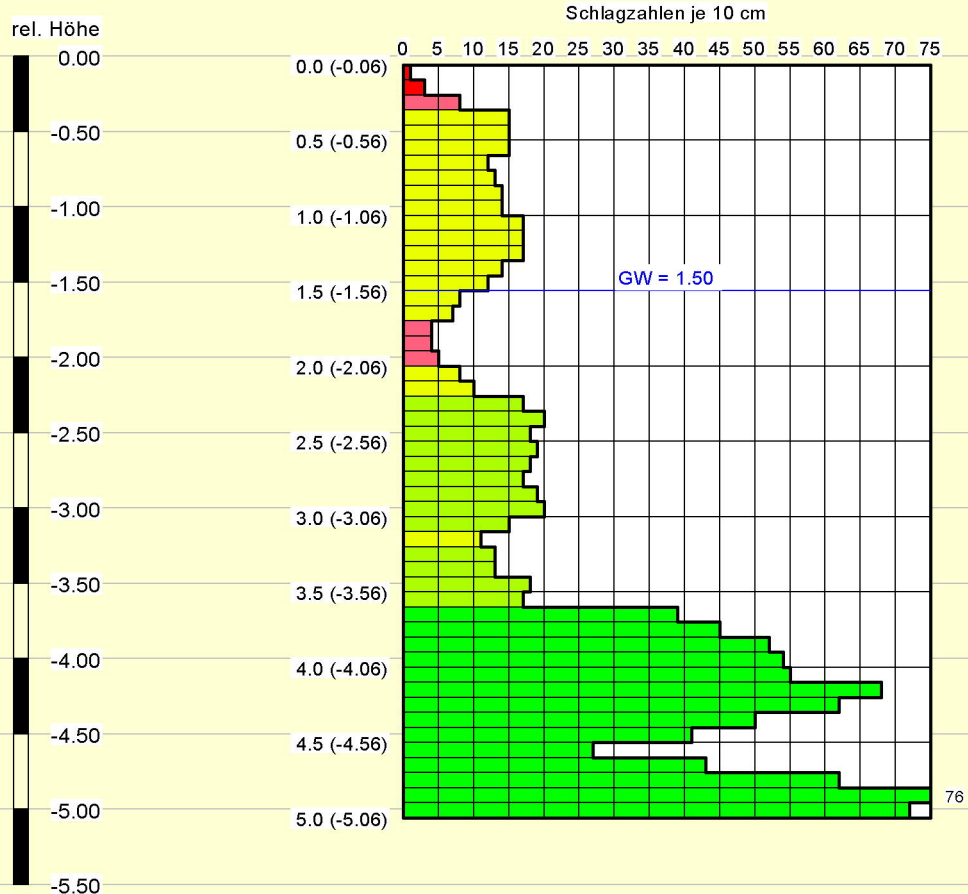


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 4

OK Gelände: -0,057 m

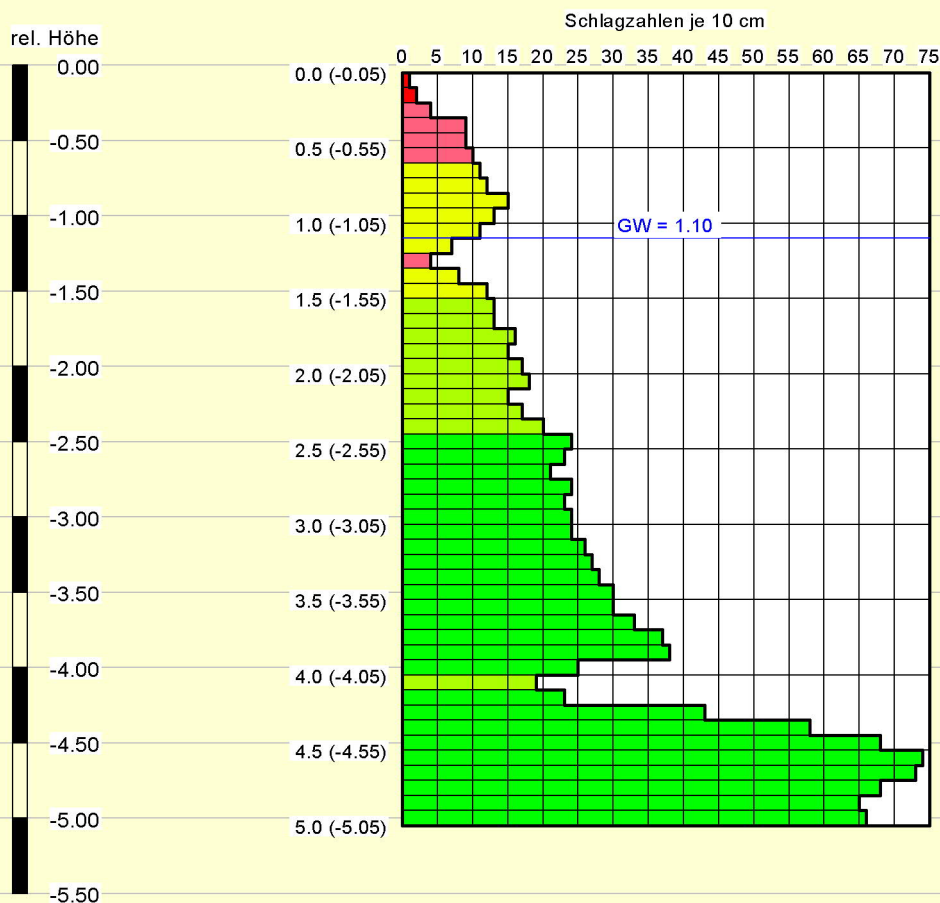


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 5

OK Gelände: -0,049 m

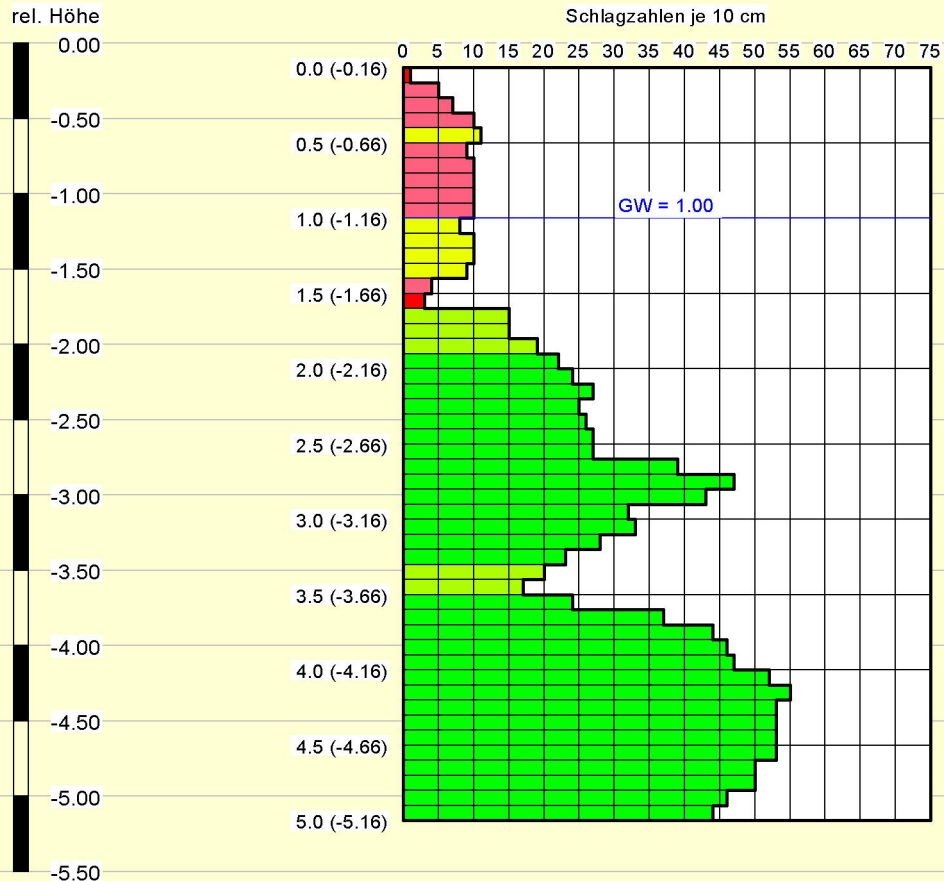


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

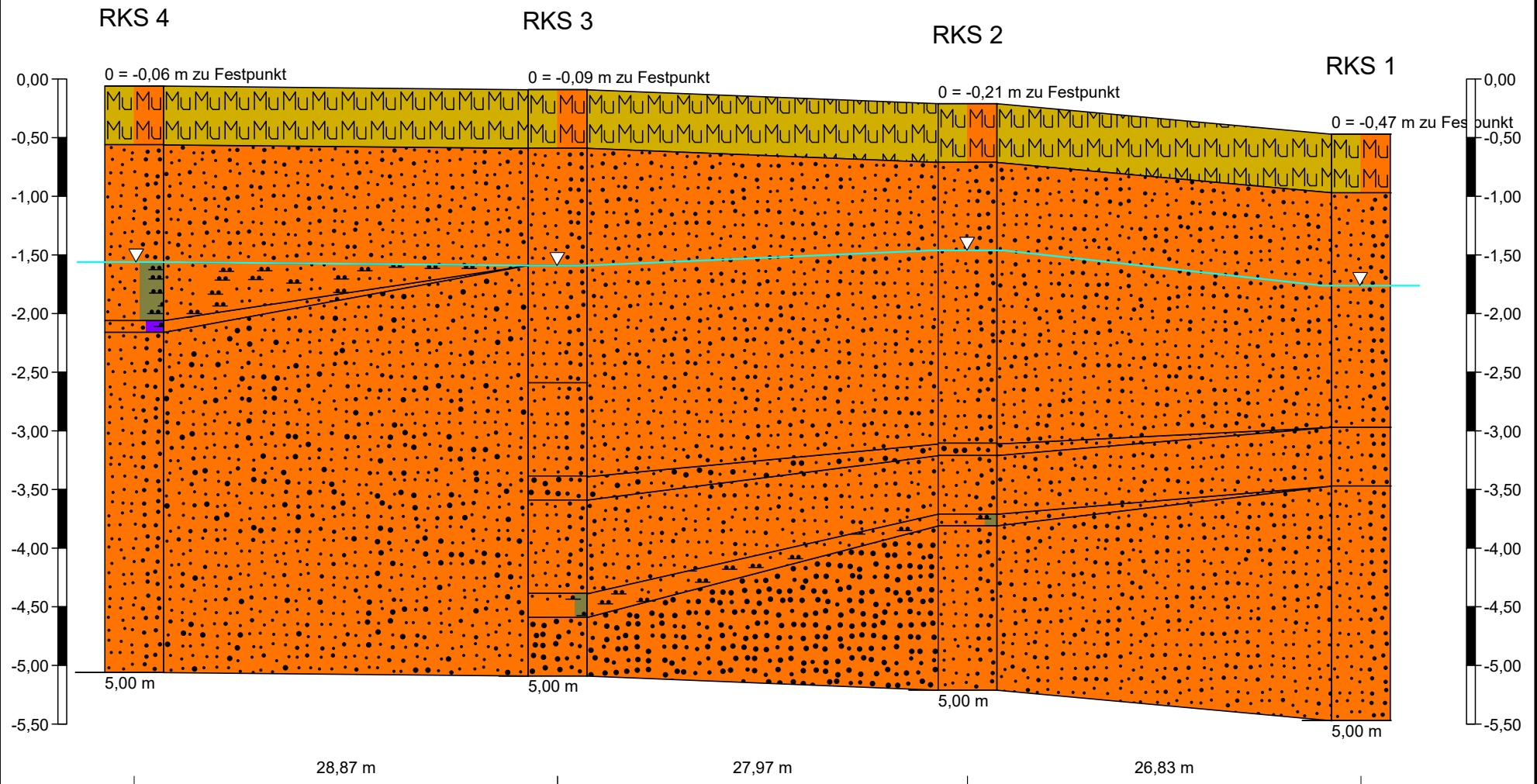
DPL 6

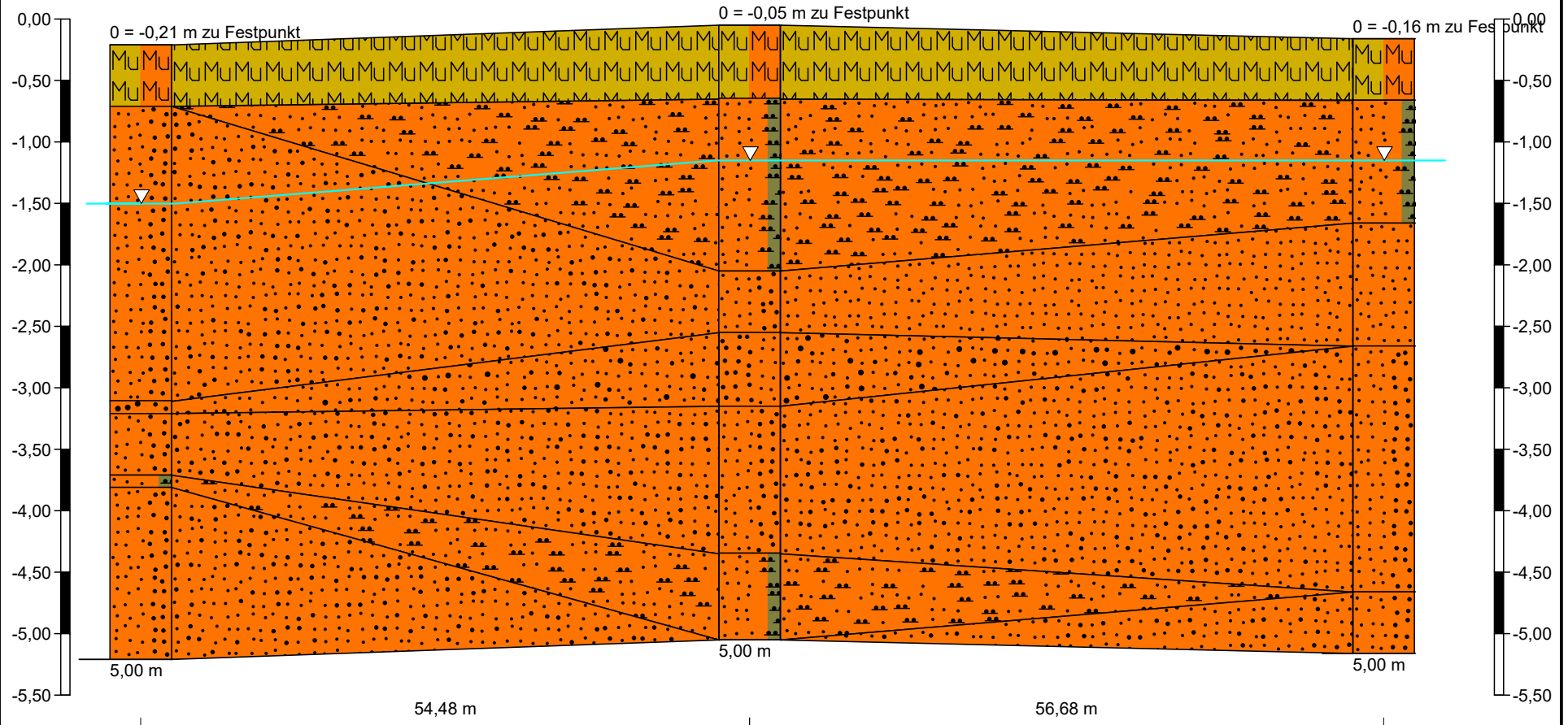
OK Gelände: -0,161 m

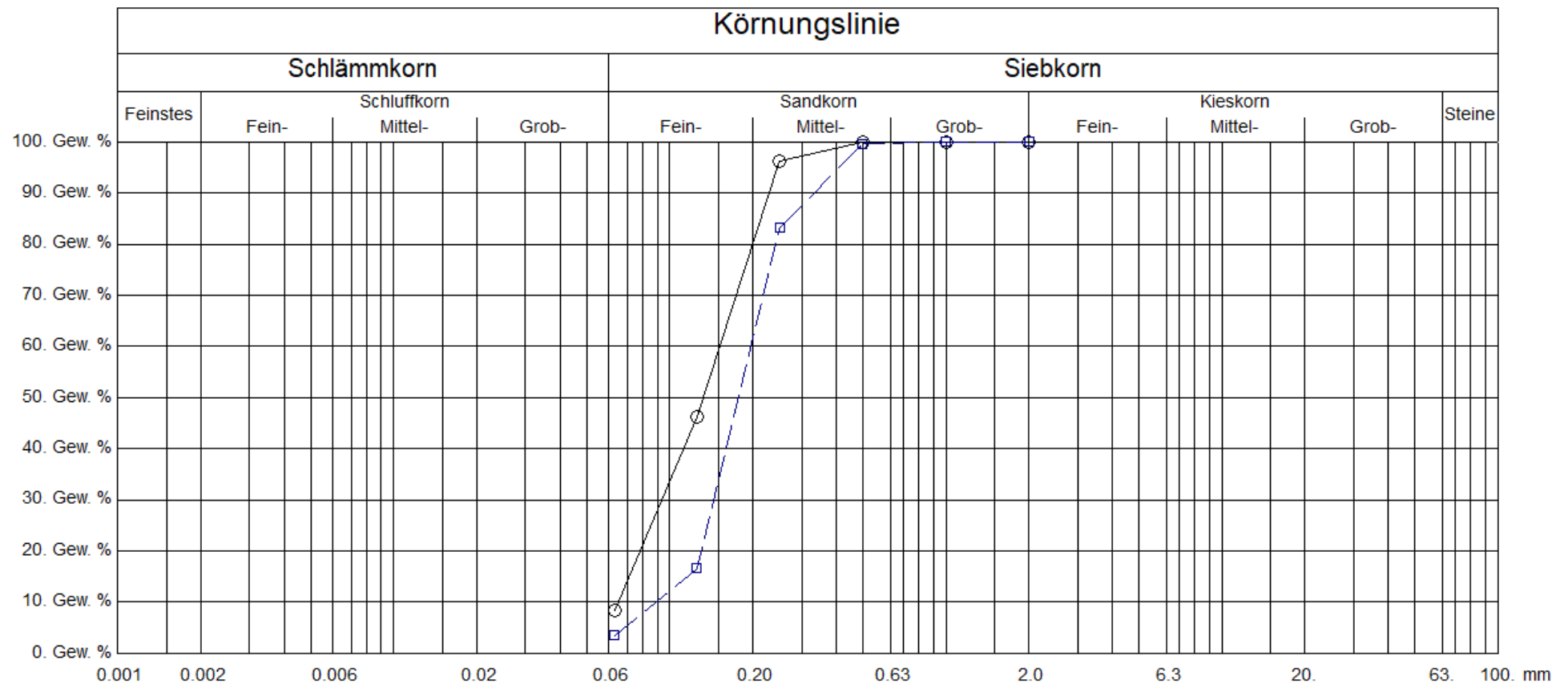


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht







Bez.	Nr	Tiefe		u	C	T/U/S/G/X	DIN 18 196	DIN 4022/1	Hazen (k Wert)
MP 1 (0,5 - 1,0 m)	39689	0,50 - 1,00 m	—○—○—	2.42	0.92	0.0/8.3/91.7/0.0/0.0	SU oder ST	fS,u	5.02E-05
MP 2 (1,0 - 2,0 m)	39693	1,00 - 2,00 m	- -□- -□- -	2.20	1.16	0.0/3.4/96.6/0.0/0.0	SE	S	1.02E-04

Kontrolle Sieblinie 1. Probe: MP 1 (0,5 - 1,0 m)

Bezeichnung : MP 1 (0,5 - 1,0 m)
Labor Nr : 39689
EntnahmeStelle Hermann-Anton-Str., Aschendorf
Aufschluss Nr : RKS 1 - 6
Datum Probenentnahme : 06.01.2021
Tiefe der Entnahme : 0,50 - 1,00 m
Art der Entnahme Rammkernsondierung (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 875.80 g

	Korn- größe mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
7	1.	0.20	0.02	99.98
8	0.5	0.20	0.02	99.95
9	0.25	32.70	3.73	96.22
10	0.125	437.50	49.95	46.27
11	0.063	332.70	37.99	8.28
12	Schale	72.50	8.28	0.00
13	Summe	875.80		
14	Siebverlust	0.00	0.00 %	

Anteil Schale : 8.28 %

Kontrolle Sieblinie 2. Probe: MP 2 (1,0 - 2,0 m)

Bezeichnung : MP 2 (1,0 - 2,0 m)
Labor Nr : 39693
EntnahmeStelle Hermann-Anton-Str., Aschendorf
Aufschluss Nr : RKS 1 - 6
Datum Probenentnahme : 06.01.2021
Tiefe der Entnahme : 1,00 - 2,00 m
Art der Entnahme Rammkernsondierung (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 870.70 g

	Korn- größe mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
7	1.	0.30	0.03	99.97
8	0.5	2.90	0.33	99.63
9	0.25	142.80	16.44	83.19
10	0.125	578.00	66.55	16.64
11	0.063	114.60	13.20	3.44
12	Schale	29.90	3.44	0.00
13	Summe	868.50		
14	Siebverlust	2.20	0.25 %	

Anteil Schale : 3.44 %

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39594 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 1.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39595 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 1.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39596 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 1.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39597 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 2.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39598 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 2.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,hgr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39599 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 2.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,hgr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39600 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 3.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39601 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 3.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,gr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39602 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 3.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,gr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39603 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 4.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe

☐ Mischprobe

Zahl der Einzelproben:

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel

☐ Aliquotieren

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5

☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39604 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 4.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,hgr,rf(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39605 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 4.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: be,gr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-1,50 Körnung: fS,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39606 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 5.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,60 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39607 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 5.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hrg(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,60-1,00 Körnung: fS,u2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39608 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 5.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hgr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,u2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - 3 cm Schluff (weich) bei 1,50 m

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39609 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 6.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39610 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 6.2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hrg(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,u1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39611 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 6.3
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hgr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,u1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - 4 cm Schluff (weich) bei 1,50 m

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Grundwasser** Probennummer: 39612 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: Grundwasserprobe aus RKS 2
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton StraÙe, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): 1,4 Rel. Luftfeuchte (%): Niederschlag Menge (mm):
Niederschlag (Art): Regen Luftdruck (hPa): Windgeschwindigkeit (m/s):
Bewölkung (%): 100

Entnahmestelleart: Sondierung Probenvolumen [L]: 0,2
Art der Probenahme: Einzelprobe
Probenahmegerät: Comet Messstellenbez.:

Messgeräte

☒ ph-Meter ☐ Oxi-Meter ☐ Konduktometer ☐ Testo 452 ☒ Wetterstation ☐ Datenlogger
WTW pH 323 B WTW OXI 323 B WTW LF 323 B (°C, %rF, Micromec

Sensorik

	Geruch	Färbung	Trübung
Beginn der Messung	ohne	bräunlich	intensiv
Probenahme	ohne	bräunlich	intensiv

Wasserspiegel (vorher) [m]:

Tiefe Pegelsonde [m]:

Absatz Sedimentiergefäß [ml]: 0

Entnahmetiefe [m]: 1

Pumpfrequenz [Hz]:

Gesamttiefe [m]: 10,50

Messzeitpunkt [hh:mm]	pH	Temperatur [°C]	Elektr. Leitf. [µS/cm]	O2 [mg/L]	Redox-Pot. [mV]	KB [mmol/L]	KS [mmol/L]	Wassersäule [mW]	Durchfluss [L/min]
--------------------------	----	--------------------	---------------------------	--------------	--------------------	----------------	----------------	---------------------	-----------------------

Gefäßmaterial	Volumen	Anzahl	Parameter	Lagerung	Transport	Kommentar
---------------	---------	--------	-----------	----------	-----------	-----------

Kommentar:

- KS 4,3 / 4 ml
- PH Wert: 8,61
- Temperatur Grundwasser 2,9 Grad
- Parameternaufnahme bei 1,60 m
- viel Sand gefördert

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39619 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: MP Mutterboden
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Neubauer, Sophie Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe Zahl der Einzelproben: 6

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☒ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden
- Mischprobe aus 39594, 39597, 39600, 39603, 39606, 39609

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39689 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: MP 1 (0,5 - 1,0)
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Neubauer, Sophie Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe Zahl der Einzelproben: 6

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☒ Aliquotieren

Probenahmegerät: Kelle/Spatel

Probenmenge: 2,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hrg(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,50-1,00 Körnung: fS,u1, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Kunststoff Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar: - Mischprobe für Korngrößenanalyse aus PN39595, 39598, 39601, 39604, 39607, 39610

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39693 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: MP 2 (1,0 - 2,0)
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Neubauer, Sophie Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe Zahl der Einzelproben: 6

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☒ Aliquotieren

Probenahmegerät: Kelle/Spatel

Probenmenge: 2,0 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: hbn,rf,hgr(d) Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00-2,00 Körnung: fS,u1,ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Kunststoff Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar: - Mischprobe für Korngrößenanalyse aus PN 39596, 39599, 39602, 39605, 39608, 39611

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR, Dieselstraße 18, 49716 Meppen

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Herr Folkert Schultz
Am Nachtigallenwäldchen 2

49716 Meppen

Ansprechpartner: Sophie Neubauer
Telefon: +49 5931 9109800
Telefax: +49 5931 3036263
Internet: www.dr-luepkes.de
e-mail: info@dr-luepkes.de

Datum: 19.01.2021

Projekt-Nr.:	20.11.5287
Bezeichnung:	Baugrund - Hermann-Anton-Straße, Aschendorf
Betreff:	Untersuchungsbericht LAGA

Probenbezeichnung:

Proben-Nr.	Untersuchungsstelle		Probenart		Entnahme am:	Feldbezeichnung
	Kürzel	Labor-Nr.	Einzel	Misch		
39619	GBA ^{*)}	2021P201531/1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	06.01.2021	MP Mutterboden

GBA^{*)}: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Entnahme durch: Dr. Lüpkes Sachverständige GbR

Das Gefäß- und Verschlussmaterial, die Verschlussicherung und das Probenvolumen sind den beigefügten Probenahmeprotokollen zu entnehmen.

Einstufung gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung

Abfallschlüssel gem. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)¹	17 05 04
Bezeichnung gem. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)¹	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
gefährliche Abfälle	<input type="checkbox"/>
Weiteres / Anmerkungen	

Anmerkungen zur Tabelle:

1. Der AVV-Katalog zeigt alle Abfallschlüssel der „Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)“ vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert am 17.07.2017 (BGBl. I Nr. 49 vom 24.07.2017 S. 2644)
- * Der AVV-Schlüssel ist sechstellig. Zum Teil sind die Schlüssel zusätzlich mit einem Sternchen (*) versehen. Dieser Zusatz macht kenntlich, dass diese Abfälle als gefährlich eingestuft sind.
AVV § 3 (1): Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Dies gilt auch für die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nach § 20 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gesammelten Abfälle.

Abschließende Bewertung:

Der untersuchte Mutterboden stammt aus einer landwirtschaftlich genutzten Fläche an der Hermann-Anton-Straße im Ortsteil Aschendorf der Gemeinde Papenburg. Dort wurde der Boden am 06.01. und 07.01.2021 durch die Entnahme von 6 Einzelproben, die aliquotierend zur Labormischprobe vereinigt wurden, beprobt. Die Beprobung ergab keine besonderen sensorischen Auffälligkeiten und weist keine Beimengungen aus. Die Probenahmeakutelen sind im beigefügten Protokoll beschrieben.

Die Auswahl der Analysenparameter für die abfalltechnische Bewertung erfolgte nach Herkunft, sensorischer Beschaffenheit des Bodens und den Parametervorgaben der LAGA M20 TR Boden (2004).

Im Eluat des Bodens wurde kein Parameter auffällig befundet. Der in der Originalsubstanz nachgewiesene organische Kohlenstoffanteil (TOC: 2,5 %) ist dem Humusgehalt im Mutterboden geschuldet und für die Zuordnung zum AVV-Schlüssel unerheblich.

Auf der Grundlage der mit dieser abfalltechnischen Deklarationsanalyse ermittelten Originalsubstanz- und Eluatbefunde ergab sich die Zuordnung des Bodenhorizontes zum Zuordnungswerteniveau Z0 der LAGA M20 TR Boden (2004).

Für eine Verwertung im durchwurzelbaren Bodenhorizont sind dann die einschlägigen Anforderungen der LAGA M20 TR Boden (2004) an die Standortbeschaffenheit und die der Vollzugshilfe der LABO zum BBodSchV §12 hinsichtlich der Herstellung des durchwurzelbaren Bodenhorizontes zu berücksichtigen. Insbesondere ist hier auch das Verschlechterungsverbot unter Berücksichtigung der in der BBodSchV definierten Vorsorgewerte zu berücksichtigen und anzuwenden.

Das vorliegende Untersuchungsergebnis ist ausschließlich orientierend. Grundsätzlich sind für Entsorgungs- und Verwertungsvorgänge die Untersuchungsergebnisse aus Proben maßgeblich, die nach dem Aufsetzen von Abfall- und / oder Bodenmieten, den Vorgaben der LAGA PN98 folgend, entnommen und anschließend im zertifizierten Fachlabor untersucht wurden.



Sophie T. Neubauer
M. Sc. Boden, Gewässer, Altlasten



Karl-Heinz Lüpkes
Dr. rer.nat.

Anlagen

Probenahmeprotokolle

Analysenergebnisse GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39594 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 1.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39597 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 2.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39600 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 3.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39603 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 4.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- ☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39606 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 5.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,60 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39609 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: RKS 6.1
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 07.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☒ Einzelprobe ☐ Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☐ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden

Probenahmeprotokoll

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39619 Projekt: 20.11.5287
Bezeichnung: MP Mutterboden
Firma: Niedersächsische Landgesellschaft mbH Probenehmer: Neubauer, Sophie Datum: 06.01.2021
Probenahmestelle: Hermann-Anton Straße, 26871 Papenburg/Aschendorf

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Oberboden

Art der Probenahme

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe Zahl der Einzelproben: 6

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

☐ Kegelviertel
☒ Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø80mm

Probenmenge: 0,5 ☒ L ☐ kg

Entnahmedaten

Farbe: dbn Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 0,00-0,50 Körnung: fS,ms1,h5

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - Mutterboden
- Mischprobe aus 39594, 39597, 39600, 39603, 39606, 39609

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR

Dieselstr. 18

49716 Meppen

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



Prüfbericht-Nr.: 2021P201531 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 21200365 / 001

Probeneingang 13.01.2021

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 20.11.5287

Probenbez. PN 39619-Sand,
MP Mutterboden

Prüfbeginn / -ende 13.01.2021 - 19.01.2021

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	faserig, krümelig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,60	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	81,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
TOC	2,5	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
EOX	<1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,078	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P201531 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Arsen	2,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	5,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	17	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Trockenrückstand	81,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Eluat-Einwaage	123	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen	977	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	970	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	6,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	20,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Chlorid	<0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	<0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0011	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0017	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	gelb		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

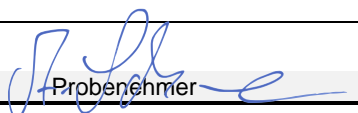
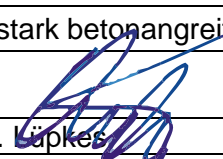
Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Gelsenkirchen, 19.01.2021



i. A. L. Richter
Projektbearbeitung

Prüfbericht Über die Prüfung und Beurteilung von Wasser						Probenahme und Analyse nach DIN 4030 (Schnelltest)	
1. Allgemeine Angaben							
Auftraggeber:		NLG			Projekt-Nr.:		20.11.5287
Bauvorhaben:		Hermann Anton Straße, ASD			Probe-Nr.:		---
Art des Wassers:		Grundwasser			Bezeichnung des Wassers:		---
Entnahmestelle:		RKS 2			Entnahmetiefe:		1,60 m
Temperatur des Wassers:		2,9	°C	Entnahmezeit:	13:40	Uhr	Entnahmedatum:
06.01.2021							
2. Erweiterte Angaben							
Fließrichtung:		---			Fließgeschwindigkeit:		---
Höhe des Wasserspiegels:		---			m		Hydrostatischer Druck:
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:		---			---		
Meppen, 06.01.2021							
Ort, Datum							
<div style="text-align: right;">  Probennehmer </div>							
3. Wasseranalyse				4. Beurteilung - Grenzwerte DIN 4030 Teil 1			
Parameter	Prüfergebnis		Schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend		
Aussehen, Farbe	mittel getrübt, ohne		---	---	---		
Geruch (unveränderte Probe)	ohne		---	---	---		
Geruch (angesäuerte Probe)	ohne		---	---	---		
pH-Wert	8,61		6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5		
KmnO ₄ -Verbrauch	---	mg/l	---	---	---		
Härte (Σ Ca ²⁺ +Mg ²⁺)	---	mg/l CaO	---	---	---		
Härtehydrogencarbonat (HCO ₃)	---	mg/l CaO	---	---	---		
Nichtcarbonathärte Δ[(Σ Ca ²⁺ +Mg ²⁺) - HCO ₃]	---	mg/l CaO	---	---	---		
Magnesium (Mg ²⁺)	< 100	mg/l	300 bis 1.000	> 1.000 bis 3.000	> 3.000		
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 10	mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 200	mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3.000	> 3.000		
Chlorid (Cl ⁻)	< 500	mg/l	(< 500)	---	---		
Kalklösekapazität (n. Heyer)	< 10	mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100		
Sulfid (S ²⁻)	---	mg/l	---	---	---		
5. Beurteilung							
Das Wasser ist als <input checked="" type="checkbox"/> nicht, <input type="checkbox"/> schwach, <input type="checkbox"/> stark, <input type="checkbox"/> sehr stark betonangreifend beurteilt.							
Meppen, den 8. Januar 2021		<div style="text-align: right;">  Dr. Lüpkes </div>					

Landkreis Emsland · Postfach 15 62 · 49705 Meppen

Stadt Papenburg
Postfach 17 55

26857 Papenburg

21.04.2004

Dez./Aml.

Fachbereich:

Wasser und Bodenschutz

Ansprechpartner: Zi.-Nr.

Herr van Roje B 534, 2. OG

Telefon-Vermittlung (0 59 31) 44-0
Telefax (0 59 31) 44-39 25 34

Internet: <http://www.emsland.de>
E-Mail: stefan.vanroje@emsland.de

Datum u. Zeichen Ihres Schreibens:

Mein Zeichen:
681/657-20-181.2004036

Durchwahl: Meppen
(0 59 31) 44-2534 Datum: 30.09.2004

Antrag vom 21.04.2004 auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 10 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) sowie einer Plangenehmigung gemäß § 119 NWG in Verbindung mit § 128 NWG

Erlaubnis- und Plangenehmigungsbescheid

- I. Der Stadt Papenburg, Postfach 17 55, 26857 Papenburg, wird nach Maßgabe der vorgelegten Antragsunterlagen
- gemäß § 3, 4 und 10 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) in der Neufassung vom 10.06.2004 (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt - Nds. GVBl.- Nr. 17/2004, Seite 171 ff.) - in der zur Zeit geltenden Fassung – unter dem Vorbehalt des § 7 NWG, die jederzeit widerrufliche Erlaubnis erteilt, das im Bereich des Bebauungsplans „Emdener Straße Teil IV“ anfallende Oberflächenwasser in ein Gewässer II. Ordnung einzuleiten, sowie
 - gemäß § 119 NWG in Verbindung mit § 128 NWG die Plangenehmigung für die Herstellung eines Regenrückhaltebeckens.
- II. Dieser Erlaubnis- und Plangenehmigungsbescheid wird unter folgenden Nebenbestimmungen erteilt:
- Grundlage des Erlaubnis- und Plangenehmigungsbescheides sind die eingereichten wasserbehördlich geprüften Antragsunterlagen mit den beigefügten technischen Erläuterungen, Berechnungen und Zeichnungen.
 - Bei der Durchführung der Maßnahmen ist darauf zu achten, dass keine Stoffe in oberirdische Gewässer bzw. in den Untergrund gelangen, die eine schädliche Verunreinigung des Wassers bzw. des Bodens hervorgerufen oder ihre Eigenschaften in sonstiger Weise nachteilig beeinflussen können.
 - Bei den Bauarbeiten sind die anerkannten Regeln der Bautechnik einschließlich der einschlägigen DIN-Vorschriften und Richtlinien, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten.
 - Es darf nur unbelastetes Oberflächenwasser eingeleitet werden. Das einzuleitende Regenwasser muss dauernd so beschaffen sein, dass es das Gewässer nicht verunreinigt, den Gemeindegebrauch und andere in der Ausübung ihrer Rechte an den Gewässern nicht beeinträchtigt. Auch muss es frei sein von schädlichen Stoffen wie Säure, Öl, Phenole und dergleichen. Die Verantwortung für die Folgen der Einleitung des Wassers verbleibt bei der Antragstellerin.

5. Schäden, die durch mangelhaften Ausbau oder unzureichende Sicherung des Grabenprofils im Einmündungsbereich in den Leffersgraben entstehen, sind von der Antragstellerin umgehend auf ihre Kosten zu beseitigen.
 6. Die Antragstellerin hat keinen Anspruch auf Schutz der Anlage gegen Einwirkungen aus dem Gewässer wie Überflutungen, Rückstau oder dergleichen.
 7. Die Antragstellerin haftet für alle Schäden, auch gegenüber Dritten, die durch die Einleitung des Wassers in das Gewässer oder durch mangelhaften Bau oder Betrieb der Anlage entstehen (Nässeschäden durch Aufstau oberhalb der Einmündungsstelle, Überflutungen und dergleichen).
 8. Nach Abschluss der Arbeiten ist das Gewässer ober- und unterhalb der Baustelle wieder ordnungsgemäß herzustellen. Eingespülter Sand und andere Ablagerungen sind umgehend wieder aufzuräumen.
 9. Etwaige Folgeschäden an dem Gewässer sind bis zu einem Zeitraum von 5 Jahren nach Abnahme der Arbeiten von der Antragstellerin auf ihre Kosten zu beseitigen.
 10. Die Antragstellerin hat Kontrollen der Anlage durch die Wasserbehörde zu dulden und alle Kosten, die durch die für notwendig erachteten Prüfungen und Untersuchungen entstehen, zu tragen.
 11. Die Unterhaltung des Regenrückhaltebeckens sowie die Unterhaltung der Drossel- und Notüberlaufleitung im Bereich des Planungsgebietes liegt bei der Antragstellerin.
 12. Um die Vorfluttiefe von + 1,70 mNN sicherzustellen, liegt die Unterhaltung des Straßenseitengrabens der B 70 von der Einleitungsstelle bis zum Leffersgraben bei der Antragstellerin.
 13. Um das Regenrückhaltebecken herum ist ein 5 m breiter Unterhaltungstreifen freizuhalten.
 14. Das Grabenprofil im Einmündungsbereich der Notüberlauf- und der Drosselleitung ist beidseitig durch Schüttsteine auf einem Vlies gegen Ausspülungen zu sichern.
 15. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz – NDSchG -).
- Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).
16. Der Beginn und die Fertigstellung der Maßnahme ist dem Landkreis Emsland - Amt für Wasser, Abfall und Bodenschutz - mitzuteilen.
 17. Es bleibt vorbehalten, die Nebenbestimmungen zu ändern oder weitere Nebenbestimmungen zu erteilen, wenn es im öffentlichen Interesse erforderlich ist.

III. Hinweise:

1. Die Plangenehmigung ersetzt sonstige nach dem NWG notwendige und enthält die nach dem Niedersächsischen Baurecht erforderlichen Genehmigungen, Zustimmungen und dergleichen sowie die nach dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz erforderlichen Genehmigungen.
2. Die Erlaubnis/Plangenehmigung ersetzt nicht die Zustimmung der Grundstückseigentümer zur Benutzung ihrer Grundstücke, soweit diese Zustimmung erforderlich ist.
3. Besondere Unterhaltungerschwernisse sowie eventuelle Mehrkosten der Unterhaltung der Gewässer und der Ufer, die auf die beantragte Maßnahme zurückzuführen sind, hat der Antragsteller dem Unterhaltungspflichtigen nach § 113 NWG zu erstatten.

IV. Begründung:

Die Stadt Papenburg, Postfach 17 55, 26857 Papenburg, hat bei mir einen Antrag auf Erteilung ei-

ner Erlaubnis gem. § 10 NWG, sowie einer Plangenehmigung gem. § 119 i.V. mit § 128 NWG für die unter Punkt I. näher beschriebenen Maßnahmen gestellt.

Gemäß § 170 Abs. 1 NWG in Verbindung mit der Verordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts (Zust. VO NWG) vom 09.03.1999 (Nds. GVBl. Nr. 5/1999 vom 15.03.1999) bin ich für die Entscheidung über den Antrag zuständig.

Der Antrag ist zulässig und begründet.

Da wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen und keine grundsätzlichen Bedenken oder Einwendungen der Träger öffentlicher Belange vorliegen, konnte die beantragte Erlaubnis/Plangenehmigung erteilt werden.

Die Nebenbestimmungen waren der Antragstellerin gemäß § 5 NWG aufzuerlegen, um Beeinträchtigungen und nachteilige Wirkungen zu verhindern.

V. **Kostenentscheidung:**

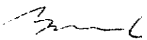
Die Kosten des Verfahrens hat der Antragsteller zu tragen. Über die Kostenfestsetzung ergeht ein gesonderter Bescheid.

VI. **Rechtsbehelfsbelehrung:**

Gegen diesen Bescheid können Sie innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erheben. Der Widerspruch ist beim Landkreis Emsland schriftlich oder zur Niederschrift wie folgt einzu-
legen:

- Postanschrift: Postfach 15 62, 49705 Meppen oder
- Dienstgebäude: Ordeniederung 1, 49716 Meppen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Antrag auf Erteilung einer Plangenehmigung n. NWG für die Herstellung eines Regenrückhaltebeckens und die Erlaubnis zur Einleitung in das vorh. Entwässerungs- systems

Bebauungsplan Nr. 208 „Emdener Str. Teil IV“

in Papenburg

wasserbeherrschend geprüft
Meppen, den 16. Sep. 2004
LANDKREIS EIAS AND
Unterwässerbehörde

1 Allgemeines

Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens sind Aussagen über die Entwässerung des vorge-
nannten Plangebietes zu machen.

Für den Geltungsbereich ist die Oberflächenentwässerung im Trennverfahren nach öko-
logischen Gesichtspunkten anzulegen. Darüber hinaus sind bauliche Maßnahmen zu
treffen, um die derzeitige Hauptvorflut durch die Versiegelung der bisher
landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht mit höheren Abflussmengen zu belasten.

2 Beschreibung der Entwässerungsanlage

Das im Bereich der Grundstücke und Strassen anfallende Oberflächenwasser wird ei-
nem Regenwasserkanal aus Betonglockenmuffenrohre DN300/DN400/DN500/DN700
zugeführt. Die Rohrleitungen sind so ausgebildet, dass sie das Regenwasser direkt dem
Regenrückhaltebecken zuleiten. Ein Einstau der Leitungen wird weitestgehend verhin-
dert.

Im Bereich der Grünzonen wird ein möglichst naturnaher Ausbau der Vorfluter und des
Regenrückhaltebeckens angestrebt.

Das Regenrückhaltebecken wird mit einer langgezogenen, vielgestalteten Uferlinie mit
kleinen Buchten und Halbinseln angelegt. Wechselnde Böschungsneigungen mit unre-
gelmäßigen Relief und rauer, grobplanierter Oberfläche sowie Flachuferbereiche mit
Böschungsneigungen von bis zu 1:10 kennzeichnen das neue Rückhaltebecken. Es sol-
len Gewässerrandstreifen, auf denen sich eine ausgeprägte Ufervegetation ausbilden
kann, verwirklicht werden. Durch Ausschleichen flacher Mulden in der Gewässersohle
wird ein leichtes Relief geschaffen.

3 Ausgangsdaten

Der hier zum Nachweis anstehende Bereich gehört zum Niederschlagsgebiet des Ge-
wässers II. Ordnung „Leffersgraben“

B-Plan 208

Festsetzung	Fläche	Versiegelungsgrad	Neuversiegelung
Unbefestigte Fläche	29.836 m ²	0%	0.000 m ²
WA-Fläche	31.692 m ²	60%	19.020 m ²
Verkehrsfläche	6.472 m ²	90%	5.830 m ²

68.000
Neuversiegelung gesamt

24.840 m²
~2,50 ha

Die zu erwartende Flächenversiegelung führt zu erhöhten Abflussmengen, die über die Hauptvorflut Leffersgraben und somit zum Schöpfwerk Norddamm verzögert abgeleitet werden muss.

Um dies zu erreichen, ist ein neues Regenrückhaltesystem geplant.

3 Hydraulischer Nachweis

Das Plangebiet wurde bisher im unversiegelten Zustand berücksichtigt mit einer landwirtschaftlichen

Abflussspende $q = 30 \text{ l/s km}^2$

bzw. Hochwassernachweis $q = 200 \text{ l/s km}^2$

Bei einer Gesamtgröße von 0,068 km² entfällt somit eine derzeitige Abflussmenge zum Leffersgraben von

Vorh $Q_{nw} = 0,068 * 30 = \text{rd. } 2,0 \text{ l/s}$

bzw.

vorh $Q_{nw} = 0,0913 * 200 = \text{rd. } 13,6 \text{ l/s}$

Abflussverhältnisse - Abflußmengen Q_{ges}

Das 6,8 ha. große Plangebiet soll nach dem Trennverfahren entwässert werden. Zur Abflussverzögerung wird zwischen dem Plangebiet und der Hauptvorflut „Leffersgraben“ ein Regenrückhaltesystem eingeschaltet.

Der erf. Beckeninhalt wird nach dem ATV-Regelwerk A117 aus dem Reinholdschen Regenspendenlinien berechnet.

Das Neubaugebiet mit Wohnnutzung wird für einen 15 Minuten Berechnungsregen von $r_{15} = 130 \text{ l/s ha}$ bei einer Regenhäufigkeit $n=1$ ausgelegt.

Der Inhalt V des Regenrückhaltebeckens mit offenen Zuläufen ermittelt sich daraus für $n=0,2$ (Katastrophenregen 5-jährig) bei einer angeschlossenen Entwässerungsfläche F_i zu

$$Q_i = r_{15} * \Sigma F_i * \psi_i$$

$\Sigma F_i * \psi_i$ entspricht 6,0 ha

Für die Ermittlung der Abflussmengen wurden folgende Bemessungswerte zu Grunde gelegt:

Niederschlagsmenge für die Bemessung
der RRB = $130 \text{ l/s} * \text{ha}$

Regenhäufigkeit
nach ATV 117 = 0,2 (5-jährig)

das entspricht

$$q_{15(0,2)} = 130 \text{ l/s} * \text{ha } 1,783 = 232,00 \text{ l/s} * \text{ha}$$

5 Nachweis der Regenrückhaltebecken

Ermittlung des erforderlichen Stauvolumens für $n = 0,2$

$$Q_{Zu} = 2,5 \text{ ha} * 232,00 \text{ l/s} * \text{ha} = 580 \text{ l/s}$$

Das Wasser aus dem Regenrückhaltebecken soll dem Bermegraben zugeführt werden.

Max. Q_{ab} wird entsprechend dem jetzigen $Q_{hw} = 0,068 * 200 = \text{rd. } 13,6 \text{ l/s}$ angesetzt.

$$\begin{aligned} Q_{ab} &= \frac{1}{2} * (\text{max. } Q_{ab} + \text{min. } Q_{ab}) \\ &= \frac{1}{2} * (13,6 \text{ l/s} + 2 \text{ l/s}) \end{aligned}$$

$$Q_{ab} = 7,8 \text{ l/s}$$

$$\eta = \frac{Q_{ab}}{Q_{Zu}} = \frac{7,8 \text{ l/s}}{580 \text{ l/s}} = 0,0134 \approx 0,013$$

Fließbeiwert t_f angenommen = 15 min.

⇒ Bemessungswert BR lt.

Bemessungsdiagramm ATV A117 = 1.350 s

Damit ergibt sich der erforderliche Beckeninhalt zu:

$$V_{RRB} = \frac{BR * Q_{Zu}}{1000} = \frac{1.350 * 580 \text{ l/s}}{1000} = 783, \text{m}^3 \sim 800,00 \text{ m}^3$$

$$V_{RRB} = 800,00 \text{ m}^3$$

Vergleichsrechnung $15 \text{ min} * 60 \text{ s/min} * 580,0 \text{ l/s} / 1 \text{ m}^3 / 1000,0 \text{ l} = 522 \text{ m}^3$

Die gepl. Gesamtwasserfläche, die lt. B-Plan-Entwurf für die Regenrückhaltung zur Verfügung steht, beträgt

$$A_{\text{L208}} = \text{ca. } 1600,00 \text{ m}^2$$

Die zahlreich im Baugebiet vorhandenen offenen Gräben bleiben als Rückhaltefläche unberücksichtigt

Gewählt wird ein Regenrückhaltebecken mit einer Wasserspiegelfläche von $A_{WSP}=3000,00m^2$. Die zusätzliche Fläche von $1400,00m^2$ steht für künftige Erweiterungen zur Verfügung

Daraus resultiert eine Aufstauhöhe bei einem Stauvolumen von $800 m^3$:

$$h_{St} = \frac{800 m^3}{1600 m^2} = 0,50 m$$

Unter Berücksichtigung des gepl. Ruhewasserstandes im Regenrückhaltebecken von $+1,75 + 1,50m$ NN, den vor Ort gemessenen Geländehöhen von min. ca. $3,00m$ ergibt sich ein Freibord bei Vollfüllung des Beckens von $50cm$

Die Überlaufkrone der Notentlastungsleitung wird konstruktiv auf $+2,25m$ NN gesetzt.

6 Ableitung zum Leffersgraben

Durch Einbau einer Drosselleitung DN 200 PVC-U soll der Zufluss aus dem Baugebiet vom Regenrückhaltebecken in Richtung Leffersgraben reduziert werden.

Drosselleitung, konstruktiv gew. DN 200 PVC-U SN12

Für volllaufendes Kreisprofil n. Prandtl/Colebrook, bei $kb=1,5mm$

$Q_v=14,80 l/s$

$V_v=0,47 m/s$

$I=0,002$

Der Normalwasserstand beträgt im Rückhaltebecken $+1,75 + 1,50m$ NN

Die hierbei abgeführten Wassermengen entsprechen den gegenwärtigen Verhältnissen, so dass eine zusätzliche Belastung des Leffersgraben durch die Schaffung des Baugebietes verhindert wird.

In der Drosselleitung wird zusätzlich ein Keilovalschieber eingebaut, der es ermöglicht den Zufluss ggf. noch weiter zu drosseln bzw. komplett abzusperren. Unter dem zukünftig geplanten Erdwall der B70 wird die Drosselleitung mit Hilfe einer PVC-Rohrleitung DN 200 geführt.

Durch den Einbau eines Schachtes innerhalb der Drosselleitung, wird die Möglichkeit einer Reinigung auch im eingestauten Zustand geschaffen und ein technisch einwandfreier Übergang der Rohrmaterialien gewährleistet.

Als Notüberlauf wird eine Überlaufleitung DN 700 BGMR mit vorgeschaltetem Überlaufschacht eingebaut. Die Überlaufkrone liegt bei $+2,25m$ NN, so dass ein Freibord von ca. $50cm$ verbleibt. Auch hier wird vor Beginn des Lärmschutzwalles ein Reinigungsschacht eingebaut. Im Einmündungsbereich des Seitengrabens der B70 erhalten beide Leitungen ein Rechen. Die Grabenböschung wird hier durch Schüttsteine in Beton verlegt geschützt. Zusätzlich wird die Sohle des Graben mit Flechtmatten befestigt.

Schlussbetrachtung

Die Berechnungen zeigen, dass das anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet zurückgehalten wird.

Die Ableitung von ca. $13,6 l/s$ in dem Leffersgraben wird nicht überschritten.

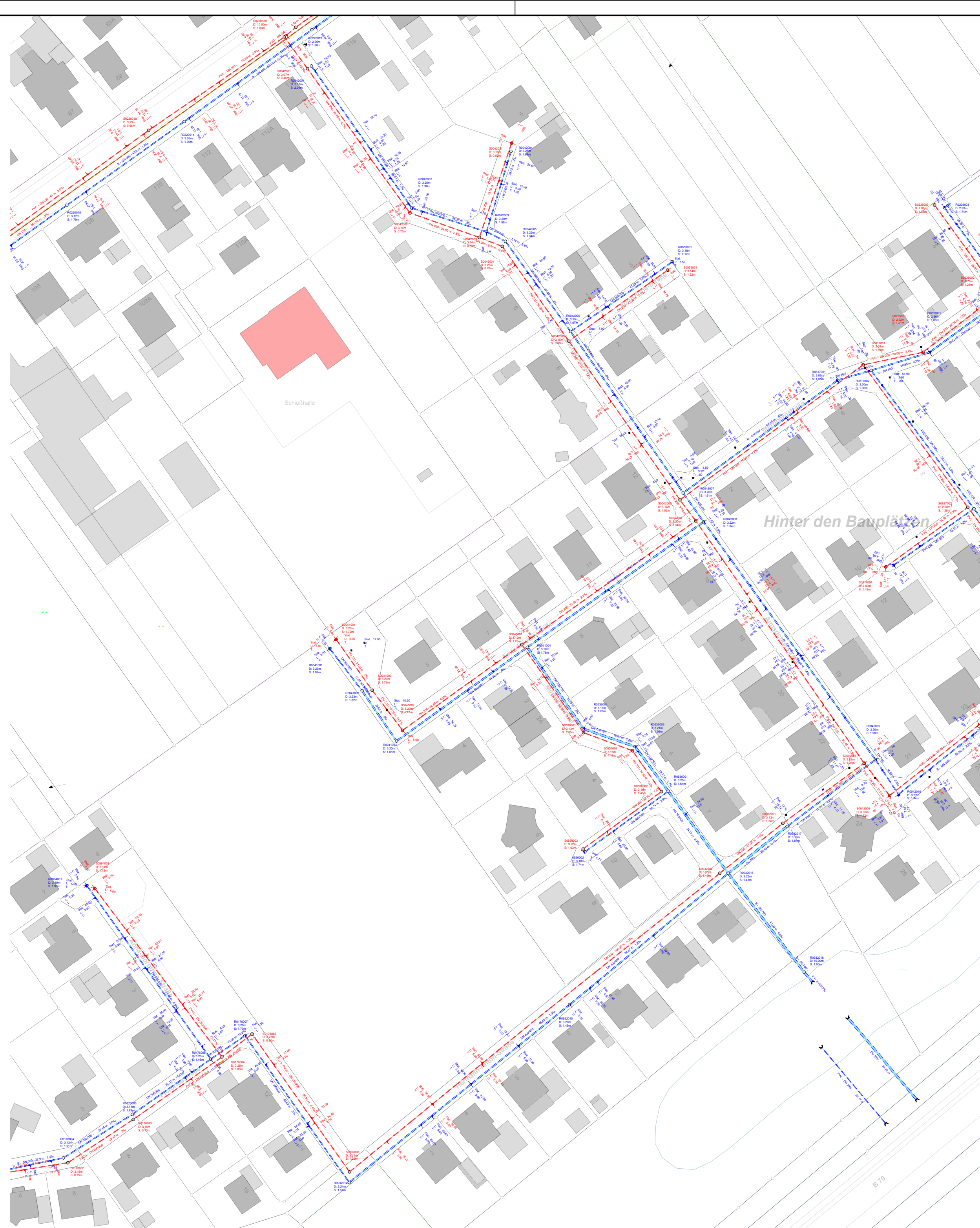
Das anfallende Oberflächenwasser wird größtenteils im Plangebiet zurückgehalten. In der vorliegenden Berechnung ist die Rückhaltung der offenen Grabenzüge unberücksichtigt geblieben.

Die Stadt Papenburg bittet um Erteilung der Plangenehmigung nach NWG für die Herstellung des Regenrückhaltebeckens und dem zugehörigem Grabensystem.
Des weiteren wird um Erteilung der Einleitungserlaubnis nach NWG in den Leffersgraben gebeten

Aufgestellt:

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, likely representing the initials or name of the official responsible for the document.

Stadt Papenburg, den 21.04.2004
Kru



<div><h1>Papenburg</h1><p>Offen für mehr</p></div>		Anlage Blatt - Nr. 1-		
		Reg. - Nr.		
		Datum	Zeichen	
FACHBEREICH TIEFBAU		gez.	02.08.2019	Kruth
Baumaßnahme: BG Emdener Straße Teil IV Schmutz- und Regenwasser Bestandplan Lager der Leitungen ungenau ! Keine Garantie für Richtigkeit Die genaue Lage ist vor Ort zu ermitteln		bearb. Änderungen	02.08.2019	Schubert
Maßstab:	Geplottet am:	Der Bürgermeister		
1:250	02.08.2019 08:50:42			

Zeichnungsschnitt.dwg