



Wasserwirtschaftliches Fachgutachten

Auftraggeber: Gemeinde Drage
Winsener Straße 40
21423 Drage

Vorhaben: Bebauungsplan „Südlich Stover Straße“ in Stove

Bezug: Unser Wasserwirtschaftliches Fachgutachten vom 29.07.2021

bestehend aus:

Teil 1 - Erläuterungen mit Bemessungen

Teil 2 - Pläne

2.1	Übersichtskarte	M. 1 : 20.000
2.2	Bebauungsentwurf	M. 1 : 1.000
2.3	Lageplan Oberflächenentwässerungskonzept	M. 1 : 500
2.4	Regelquerschnitt Planweg A	M. 1 : 50
2.5	Querschnitt 1-1, Planweg B	M. 1 : 50
2.6	Querschnitt 2-2, Planweg B	M. 1 : 50
2.7	Querschnitt 3-3, Planweg B	M. 1 : 50

Aufgestellt: Hamburg 01.10.2025



W. Ohlenroth



Wasserwirtschaftliches Fachgutachten

Auftraggeber: Gemeinde Drage
Winsener Straße 40
21423 Drage

Vorhaben: Bebauungsplan „Südlich Stover Straße“ in Stove

Bezug: Unser Wasserwirtschaftliches Fachgutachten vom 29.07.2021

Teil 1 - Erläuterungen mit Bemessungen

Anlagen:

Anlage 1 - Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020
für Drage (Rasterfeld: Spalte 147, Zeile 86)

Anlage 2 - Berechnungstabellen für Regenrückhalteräume auf Basis
DWA-A 138-1 (Anlage 2a und b)

Anlage 3 - Baugrunduntersuchung / Erkundung des Schichtenaufbaues aus Mai 2021,
Competence Centrum Suderburg GmbH - CCS -

Anlage 4 - Ergänzende Baugrunduntersuchung CCS vom 13.05.2025

Zugrundeliegende Unterlagen / Richtlinien:

- /1/ Arbeitsblatt DWA-A 102-2, Dezember 2020, korrigierte Fassung: Okt. 2021
Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 2:
Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- /2/ Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Oktober 2024
Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 1
Planung, Bau, Betrieb

1. Gegenstand des Gutachtens

Gegenstand dieses Gutachten ist das Ableiten und die schadlose Beseitigung des anfallenden Oberflächenwassers der befestigten öffentlichen Verkehrs- und Straßenflächen sowie der Grundstücksflächen / Dachflächen aus dem geplanten B-Plangebiet „Südlich Stover Straße“ in Stöver.

Das Gutachten baut auf unserem Gutachten aus 2021 (29.07.2021) auf.

Der Bereich der ursprünglich als Grünland unbebaut bleiben sollte, soll mittlerweile auch bebaut werden. Das ist der Unterschied zu der Planung aus 2021.

2. Beschreibung der Maßnahme

2.1 Allgemeines

Bei dem B-Plangebiet handelt es sich um ein kleineres Plangebiet südlich der Stover Straße, wo „in 2. Reihe“ hinter der vorhandenen Bebauung im Bereich von Haus Nr. 44 bis Haus Nr. 56 ein Wohngebiet entstehen soll.

Dabei teilt sich das Gebiet in 3 Teilflächen / Baulandflächen auf:

Teilfläche / Baulandfläche A

(hinter den Häusern Stover Straße Nr. 54 bis Nr. 56)

Die Fläche war bereits Gegenstand des Gutachtens vom 29.07.2021 (siehe Bezug). Sie umfasst eine Baulandfläche von rd. 7.065 m² und wird vom geplanten Planweg A erschlossen.

Teilfläche / Baulandfläche B

(hinter den Häusern Stover Straße N 44 bis Nr. 48 liegend)

Auch diese Fläche war bereits Gegenstand des Gutachtens vom 29.07.2021 (siehe Bezug). Sie umfasst eine Baulandfläche von rd. 4.300 m² auf der ein einziges Haus errichtet werden sollte, was auch mittlerweile vorhanden ist.

Teilfläche / Baulandfläche C

(zwischen den Teilflächen A und B liegend - hinter den Häusern Stover Straße 50 und 52) Diese Fläche kommt neu hinzu, wobei lediglich eine Fläche hinter Haus 50 auf den Flurstücken 73 und 74/2 bebaut werden soll. Die Teilfläche C umfasst ca. 3.300 m² und wird vom geplanten Planweg B erschlossen.

Die derzeitige Nutzung des Geländes (der 3. Teilflächen) wird durch eine landwirtschaftliche Nutzung als Wiesenfläche charakterisiert. Auf dem Flurstück 76 wurde die große Gewächshaus halle mittlerweile abgebrochen. Die ehemalige befestigte Grundfläche der Halle umfasste ca. 2.400 m².

Das B-Plangebiet wird von vorhandenen Entwässerungs- und Vorflutgräben begrenzt bzw. durchzogen.

Die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen werden in diesem Gebiet analog zum benachbarten Bau- und Wohngebiet „Meyns Hof“, übergeordnet betrachtet, auch hier von den Entwässerungsverhältnissen im Be- und Entwässerungsgraben „Rönne-Drage“ bestimmt.

Eine Bodenuntersuchung wurde im Mai 2021 im B-Plangebiet durchgeführt. Dabei wurden 3 Bodensondierungen (BS 1, 2 und 3) jeweils bis 4 m Tiefe vorgenommen. Die Bodenuntersuchung liegt dem Fachgutachten als Anlage 3 bei.

Da auf der ursprünglichen Grünlandfläche nunmehr auch eine Bebauung ermöglicht werden soll, wurde eine ergänzende Bodenuntersuchung in diesem Bereich mit Datum 13.05.2025 durchgeführt. Dabei erfolgten wiederum 3 Bohrungen. Auch diese Untersuchung mit den Bohrungen BS 4, 5 und 6 liegt dem Fachgutachten als Anlage 4 bei. Die Untergrundverhältnisse beider Untersuchungen werden durch tonig, schluffige Böden bestimmt. Sandschichten finden sich allerdings auch. In der Bohrung BS 3 ist eine 0,8 m dicke Sand-Schluff-Schicht unter einer 0,4 m starken Mutterbodenschicht vorhanden. In den Bohrungen BS 4 und 6, im Bereich der Baulandfläche C, beginnen Feinsande ab einer Tiefe von 1,60 m unter GOK (bei BS 4) und einer Tiefe von 1,40 m unter GOK (bei BS 6). Die Sandschichten beginnen auf NN bezogen bei rd. 2,50 m NN und erstrecken sich bis zum Bohrende in jeweils 4 m Tiefe auf einer Höhe von 0,13 m NN (bei BS 4 und - 0,04 m NN (bei BS 6).

In den Sandbohrungen bei BS 4 und 6 liegt der Grund- bzw. Schichtenwasserstand bezogen auf NN bei rd. 0,5 bis 0,6 m NN.

2.2 Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen (analog zu Bezug)

Das B-Plangebiet liegt in der Elbmarsch.

Wie erwähnt werden die Vorflut- und Entwässerungsverhältnisse vom Be- und Entwässerungsgraben „Rönne - Drage“ bestimmt und vorgegeben. Dabei wird der Be- und Entwässerungsgraben jährlich in der Vegetationszeit von Anfang März bis Ende Oktober mit Elbwasser von oberhalb der Staustufen Geesthacht beschickt, für die Bewässerung von Gemüse- und Nutzflächen. Die Wasserstände werden über das Schöpfwerk „Laßrönne“ geregelt.

Der Be- und Entwässerungsgraben „Rönne-Drage“ liegt im Zuständigkeitsbereich des Wasserverbandes der Ilmenau-Niederung in Echem.

Auf einer Nachfrage aus 2020 wurde uns von dort bestätigt, dass ab einem max. Wasserstand von ca. 2,60 m ü. NN die Pumpen im Schöpfwerk Laßrönne anspringen und das überschüssige Wasser über die Ilmenau in die Elbe abpumpen.

Durch diese künstliche Vorflut wird auch etwaiges Qualmwasser mit abgeführt, so dass dessen Berücksichtigung hier entfallen kann, da es auf die v.g. grundsätzlichen Rahmenbedingungen keine Auswirkungen hat.

Um Rückstauüberflutungen ausgehend vom Be- und Entwässerungsgraben für das B-Plangebiet ausschließen zu können, sind insbesondere für die Hochbaumaßnahmen der späteren privaten Bauherrn die Fußboden- / Fundamentplanungshöhen so zu wählen, dass die Gebäude überflutungssicher stehen.

Nach den vorliegenden Vermessungsunterlagen liegen die Geländehöhen der Wiesenfläche auf einem Niveau von + 4,00 m ü. NN ± 10 bis 20 cm. Die Straßenhöhe der Stover Straße liegt bei ca. 4,80 m ü. NN. Die Gebäudehöhen der vorhandenen Wohnhäuser liegen auf dem Niveau der Stover Straße (z.B. Haus Nr. 48). Dort, wo die Geländehöhen neben den Gebäuden tiefer liegen, z.B. bei Haus 54, liegt die Erdgeschossbodenhöhe dennoch höher, ca. auch auf Straßenniveau der Stover Straße.

2.3 Planung

Das vorhandene Graben- und Entwässerungssystem wird beibehalten. Dabei entwässert das vorhandene Grabensystem letztendlich in den vorhandenen Be- und Entwässerungsgraben „Rönne - Drage“, der ca. 600 m südlich des Gebietes verläuft.

Wegen der geringen Größe des geplanten Wohnaugebiets mit zusammen 13 EFH sowie zwei separaten befestigten Erschließungsstichwegen (Planweg A mit rd. 110 m Länge und Planweg B mit rd. 90 m Wegelänge) muss eine Wasserbehandlung nach aktuellem Arbeitsblatt DWA-A 102-2 (/1/) nicht erfolgen. Die befestigten Flächen im Gebiet sind gem. /1/, Anhang A in die Flächengruppe V1 (Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr - DTV \leq 300 oder \leq 50 Wohneinheiten) einzuordnen, die der Belastungskategorie I zuzuordnen ist. Gering belastetes Niederschlagswasser der Belastungskategorie I kann grundsätzlich ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer gem. /1/, Tabelle 3 eingeleitet werden. Außerdem dienen selbst und im weiteren Verlauf bis zum 600 m entfernt liegenden Be- und Entwässerungsgraben Rönne - Drage die vorhandenen bewachsenen Gräben im Gebiet selbst als Sedimentationsrückhalteinrichtungen.

Hinsichtlich einer erforderlichen Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers sind keine weiteren Rückhaltemaßnahmen über die vorhandenen Grabenrückhalteräume hinausgehend geplant, da der Gebietsabfluss nicht erhöht wird.

In der Baulandfläche A wird der Abfluss gegenüber dem jetzigen Bestand (Abfluss einer 2.400 m² großen Gewächshaushalle) sogar erheblich verringert (siehe dazu auch nachfolgend Technische Einzelheiten / Flächengegenüberstellung).

Die geplante Bebauung von lediglich einem Einfamilienhaus (EFH) auf einem rd. 4.300 m² großen Grundstück der Baulandfläche B führt zu einem vernachlässigbaren Abfluss bezogen auf das große Grundstück. Das anfallende Oberflächenwasser kann hier immer auf der Grundstücksfläche zurückgehalten werden, auch vor dem Hintergrund, dass das Gelände gegenüber dem Ugelände teilweise mit i.d.R. sandigem, versickerungsfähigem Boden aufgehöht wird.

In der Baulandfläche C ist geplant, dass kein Eingriff in die vorhandene Grundstücksbebauung Grundstück 70 sowie in den vorhandenen Busch- und Baumbestand im Bereich des vorhandenen Ringgrabens erfolgt, bzw. ein Buschrückschnitt, wo dennoch erforderlich, nur moderat erfolgt. Der vorhandene Ringgraben wird dazu in den Busch- und Baumbereichen grundstücksseitig zur geplanten Bebauung hin erweitert. Durch die geplante Grabenerweiterung, die teilweise sogar wie ein zusätzlicher Graben zum vorhandenen Graben anzusehen ist, wird das Rückhaltevolumen im Grabensystem erheblich gegenüber dem jetzigen Bestand erhöht.

2.4 Technische Einzelheiten und Flächengegenüberstellung

2.4.1 Teilfläche / Baulandfläche A

Der vorhandene Entwässerungsgraben im Bereich des Planweges A wird der geplanten Wegeföhrung angepasst und neu in einer Breite von 3,50 m hergestellt, die eine Grabentiefe von 0,8 m ermöglicht. In der Grabenbreite von 3,50 m ist ein Bankett von 0,75 m Breite zur Fahrbahn des Erschließungsweges bereits berücksichtigt (siehe Teil 2 - Pläne, Regelquerschnitt Planweg A).

Das z.Zt. noch unterbrochene Grabensystem an der Südgrenze der Baulandfläche A (war in der Vergangenheit vermutlich durchgängig verbunden), wird wieder geöffnet, um eine gleichmäßige Wasserverteilung und Rückhaltung innerhalb des Grabensystems zu gewährleisten.

Flächengegenüberstellung versiegelte Flächen Bestand zu Planung

1. geplante Baulandfläche (A_E):

$$\text{Baulandfläche A: } \text{rd. } 65 \text{ m} \times 105 \text{ m} + 30 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 7.065 \text{ m}^2$$

2. undurchlässige Flächen A_U

Die Baulandfläche A wird mit einer Erschließungsstraße und 8 EFH bebaut. Unter Berücksichtigung eines angenommenen Abflussbeiwertes von $\psi = 0,35$ ergibt sich

$$A_U \text{ Planung} = 7.065 \text{ m}^2 \times 0,35 = 2.473 \text{ m}^2$$

Ursprünglich war die Baulandfläche A mit einer Gewächshaushalle von rd. 2.400 m² bebaut. Unter Berücksichtigung von $\psi = 1,0$ für das Hallendach und $\psi = 0,1$ für die sonstigen unbefestigten Grundstücksflächen ergibt sich ein A_U ehemaliger Bestand von:

$$A_U \text{ Bestand} = 2.400 \text{ m}^2 \times 1 + (7.065 \text{ m}^2 - 2.400 \text{ m}^2) \times 0,1 = 2.867 \text{ m}^2$$

Somit verringert sich der Oberflächenabfluss der Baulandfläche A gegenüber dem ursprünglichen Bestand:

$$2.473 \text{ m}^2 (\text{A}_U \text{ Planung}) < 2.867 \text{ m}^2 (\text{A}_U \text{ Bestand})$$

2.4.2 Teilfläche / Baulandfläche B

Die Baulandfläche B (rd. 4.300 m² Flächengröße) wurde lediglich mit einem Einfamilienhaus bebaut. Die Bebauung führt zu einem vernachlässigbaren Mehrabfluss auf der Grundstücksfläche, der innerhalb des großen Grundstücks immer rückhaltbar ist, weswegen ein hydraulischer Nachweis hier nicht erforderlich war.

2.4.3 Teilfläche / Baulandfläche C

Gem. B-Plan ist auf der Fläche hinter Haus Nr. 50 (auf den Flurstücken 73 und 74/2) eine Bebauung mit 4 Einfamilienhäusern möglich, obgleich seitens der Grundstückseigentümer zunächst nur die Errichtung von einem Wohnhaus geplant ist.

Der beiliegende Lageplan Oberflächenentwässerungskonzept zeigt die notwendigen Erschließungsmaßnahmen bei einer verkehrlichen Erschließung von 4 Baugrundstücken sowie die dann erforderliche Oberflächenentwässerung.

Dazu ist neben dem Planweg B auch ein neuer Entwässerungsgraben parallel zum Erschließungsweg geplant. Dazu muss der vorhandene Entwässerungsgraben entlang der Flurstücksgrenze zum Nachbargrundstück 72 angepasst und grundstücksseitig zur geplanten Bebauung hin auf dem Flurstück 73 verbreitert werden.

Neben der Hausgrundstücks- und Wegeentwässerung stellt der neue Graben auch die Vorflut für eine vorhandene Verrohrung DN 300 unter dem Grundstück 74/1 (Stover Straße Haus Nr. 50) dar. Die Vorflut für die Verrohrung war sicher einmal ein Graben im Bereich der jetzt geplanten Hausbebauung, der mittlerweile in der Örtlichkeit nur noch als Mulde erkennbar ist. Auch wenn es sich hierbei nur noch um eine Mulde handelt und auch der Auslass der Verrohrung mittlerweile zugewachsen ist, kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass dort noch Wasser abgeführt wird, so dass die Verrohrung unter Haus Nr. 50 an den neuen Graben mittels Verrohrung DN 300 auszuschließen ist.

Die Bodenverhältnisse im Bereich des geplanten Entwässerungsgrabens am Planweg B sind entwässerungstechnisch / versickerungstechnisch günstiger als im übrigen Planbereich. Im Bereich des Querschnittes 3-3 wird auf einer Grabenlänge von 30 m zur Sicherheit ein Bodenaustausch im Zuge der Grabenherstellung bis auf einer NN-Höhe von 2,50 m NN durchgeführt. Somit ist hier eine Versickerung des Oberflächenwassers in jedem Fall möglich.

Nachfolgend wird der hydraulische Nachweis für ein 30-jährliches Regenereignis gem. /2/ geführt:

- a) Angeschlossene Fläche A_E = rd. 3.300 m²
- b) Bemessungswirksame Fläche AC:
Bei angenommenem Abflussbeiwert $\psi = 0,35$:
 $AC = 3.300 \text{ m}^2 \times 0,35 = 1.155 \text{ m}^2$
Auf der sicheren Seite gewählt 1.200 m²
(inkl. Sickermulden - weitere Sicherheit!)
- c) Entwässerungsmulde / Sickermulde mit A_{VA} und $A_{s,m}$:

Überregnete Fläche A_{VA} :
ca. 135 m × i.M. 4,0 m = 540 m²

mittlere Versickerungsfläche $A_{s,m}$:
bei auf der sicheren Seite liegender Sickerbreite von nur 0,5 m:
 $A_{s,m} = 135 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 67,5 \text{ m}^2$

- d) Erforderliches Rückhaltevolumen erf. V:

Gem. anliegender Berechnungstabelle (Anlage 2a)
Erf. V = 57,85 m³

- e) Bei einem angenommenen Einstau im Graben von lediglich 0,5 m kann das erforderliche Rückhaltevolumen aufgenommen werden.

Vorh. V bei 0,5 m Einstau, Graben mit 1:1,5 Böschungsneigung und 0,3 m Grabensohlbreite:

$$\begin{aligned}\text{Vorh. V} &= (1,8 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) / 2 \times 135 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \\ &= 70,9 \text{ m}^3 > 57,85 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Bei Ansatz nur einer Versickerung im Bereich des Bodenaustausches auf 30 m Grabenlänge, wie vor beschrieben, würde das erforderliche Rückhaltevolumen auch eingehalten werden können. Der Grabeneinstau liegt dann bei 0,55 m Einstauhöhe.

Bemessungsansätze a), b) und c) wie vor.

- d) Erforderliches Rückhaltevolumen erf. V:

Gem. anliegender Berechnungstabelle (Anlage 2b)
Erf. V = 77,77 m³

- e) Bei einem Grabeneinstau von 0,55 kann das erforderliche Rückhaltevolumen aufgenommen werden.

Vorh. V bei 0,55 m Einstau, Graben mit 1:1,5 Böschungsneigung und 0,3 m Grabensohlbreite:

$$\begin{aligned}\text{Vorh. V} &= (1,95 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) / 2 \times 135 \text{ m} \times 0,55 \text{ m} \\ &= 83,5 \text{ m}^3 > 77,77 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Für den Fall, dass zunächst nur 1 Einfamilienhaus auf der Baulandfläche C errichtet wird, gelten dieselben Bedingungen wie bei der Baulandfläche B. Die geplante Bebauung von lediglich einem EFH auf dem rd. 3.300 m² großen Grundstück führt zu einem vernachlässigbaren Abfluss bezogen auf die Grundstücksgröße. Das anfallende Oberflächenwasser kann entsprechend auch hier immer auf der Grundstücksfläche und im vorhandenen Grabsystem zurückgehalten werden, auch wiederum vor dem Hintergrund, dass das Gelände gegenüber dem Ugelände teilweise mit i.d.R. sandigem, versickerungsfähigem Boden aufgehöht wird. Es muss jedoch auch bei der Bebauung mit nur einem EFH die v.g. Notüberlaufleitung der Verrohrung unter Flurstück 50 hergestellt werden.

Fazit

Nach dem neuen DWA-Arbeitsblatt A 102-2 ist angesichts des kleinen Baugebietes eine Einleitung des Niederschlagswassers ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer möglich.

Hinsichtlich der Oberflächenwasserrückhaltung wird analog zu früheren Maßnahmen in der Elbmarsch der Gemeinde Drage angesichts der geringen Größe des geplanten Baugebietes (lediglich 13 geplante Einfamilienhäuser) davon ausgegangen, dass besondere abflussverzögernde Maßnahmen nicht erforderlich sind. Das vorhandene und neue Grabensystem ist in diesem Bereich engmaschig und wird gegenüber dem Bestand noch verbessert. Somit ist davon auszugehen, dass es auch in Zukunft zu keinen Oberflächenwasserproblemen im B-Plangebiet kommt. Die Gebäude / Hochbauten werden überflutungssicher, gegenüber dem Ugelände erhöht hergestellt, errichtet.

Hamburg, 01.10.2025



W. Ohlenroth



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 147, Zeile 86
 Ortsname : Drage (NI)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,8	7,2	8,0	9,1	10,7	12,4	13,4	14,8	16,9
10 min	7,5	9,3	10,4	11,8	13,9	16,0	17,4	19,2	21,9
15 min	8,6	10,7	11,9	13,5	15,9	18,3	19,9	22,0	25,0
20 min	9,5	11,7	13,0	14,8	17,4	20,1	21,8	24,1	27,4
30 min	10,7	13,2	14,7	16,7	19,7	22,7	24,7	27,2	31,0
45 min	12,0	14,8	16,6	18,8	22,1	25,5	27,7	30,6	34,8
60 min	13,0	16,1	18,0	20,4	24,0	27,7	30,1	33,2	37,8
90 min	14,6	18,0	20,1	22,9	26,9	31,0	33,7	37,2	42,3
2 h	15,8	19,5	21,7	24,7	29,1	33,5	36,4	40,3	45,7
3 h	17,6	21,7	24,3	27,6	32,4	37,4	40,7	44,9	51,1
4 h	19,0	23,5	26,2	29,9	35,1	40,4	44,0	48,6	55,2
6 h	21,2	26,2	29,3	33,3	39,1	45,1	49,0	54,2	61,5
9 h	23,7	29,2	32,6	37,1	43,6	50,3	54,6	60,4	68,6
12 h	25,6	31,5	35,2	40,1	47,1	54,3	59,0	65,2	74,1
18 h	28,5	35,1	39,2	44,6	52,4	60,5	65,7	72,6	82,5
24 h	30,7	37,9	42,4	48,2	56,6	65,3	71,0	78,4	89,1
48 h	37,0	45,6	50,9	58,0	68,1	78,5	85,4	94,3	107,1
72 h	41,2	50,8	56,7	64,6	75,8	87,5	95,1	105,0	119,3
4 d	44,4	54,8	61,3	69,7	81,9	94,4	102,6	113,4	128,8
5 d	47,2	58,2	65,0	74,0	86,9	100,2	108,9	120,3	136,7
6 d	49,5	61,1	68,2	77,6	91,2	105,1	114,3	126,3	143,5
7 d	51,6	63,6	71,1	80,9	95,0	109,5	119,1	131,6	149,5

Legende

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

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld	: Spalte 147, Zeile 86	INDEX_RC	: 086147
Ortsname	: Drage (NI)		
Bemerkung	:		

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	193,3	240,0	266,7	303,3	356,7	413,3	446,7	493,3	563,3
10 min	125,0	155,0	173,3	196,7	231,7	266,7	290,0	320,0	365,0
15 min	95,6	118,9	132,2	150,0	176,7	203,3	221,1	244,4	277,8
20 min	79,2	97,5	108,3	123,3	145,0	167,5	181,7	200,8	228,3
30 min	59,4	73,3	81,7	92,8	109,4	126,1	137,2	151,1	172,2
45 min	44,4	54,8	61,5	69,6	81,9	94,4	102,6	113,3	128,9
60 min	36,1	44,7	50,0	56,7	66,7	76,9	83,6	92,2	105,0
90 min	27,0	33,3	37,2	42,4	49,8	57,4	62,4	68,9	78,3
2 h	21,9	27,1	30,1	34,3	40,4	46,5	50,6	56,0	63,5
3 h	16,3	20,1	22,5	25,6	30,0	34,6	37,7	41,6	47,3
4 h	13,2	16,3	18,2	20,8	24,4	28,1	30,6	33,8	38,3
6 h	9,8	12,1	13,6	15,4	18,1	20,9	22,7	25,1	28,5
9 h	7,3	9,0	10,1	11,5	13,5	15,5	16,9	18,6	21,2
12 h	5,9	7,3	8,1	9,3	10,9	12,6	13,7	15,1	17,2
18 h	4,4	5,4	6,0	6,9	8,1	9,3	10,1	11,2	12,7
24 h	3,6	4,4	4,9	5,6	6,6	7,6	8,2	9,1	10,3
48 h	2,1	2,6	2,9	3,4	3,9	4,5	4,9	5,5	6,2
72 h	1,6	2,0	2,2	2,5	2,9	3,4	3,7	4,1	4,6
4 d	1,3	1,6	1,8	2,0	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7
5 d	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	3,2
6 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8
7 d	0,9	1,1	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5

Legende

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

**Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden
nach KOSTRA-DWD 2020**

Rasterfeld	: Spalte 147, Zeile 86	INDEX_RC	:	086147
Ortsname	: Drage (NL)			
Bemerkung	:			

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	10	10	11	11	12	13	13	13	14
10 min	12	13	14	15	16	17	17	18	19
15 min	13	15	16	17	18	19	19	20	21
20 min	14	16	16	18	19	20	21	21	22
30 min	14	16	17	18	20	21	21	22	22
45 min	14	16	17	18	20	21	21	22	23
60 min	13	16	17	18	19	20	21	22	22
90 min	13	15	16	17	19	20	20	21	21
2 h	12	14	15	17	18	19	19	20	21
3 h	11	13	14	15	17	18	18	19	20
4 h	10	12	13	14	16	17	17	18	19
6 h	9	11	12	13	14	15	16	17	17
9 h	8	10	11	12	13	14	15	15	16
12 h	8	9	10	11	12	13	14	14	15
18 h	8	9	9	10	11	12	13	13	14
24 h	8	8	9	10	11	12	12	13	13
48 h	9	8	8	9	10	10	11	11	12
72 h	10	9	9	9	9	10	10	11	11
4 d	11	10	9	9	10	10	10	10	11
5 d	12	10	10	10	10	10	10	10	11
6 d	12	11	10	10	10	10	10	10	11
7 d	13	11	11	11	10	10	10	11	11

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [%]

Eingabe:

Wiederkehrzeit:
angeschlossene Teillächen¹⁾:
überregnete Muldenfläche:
Bem.-relev. Infiltrationsrate²⁾:
mittlere Versickerungsfläche:
Zuschlagsfaktor f_z (>1):

$T = 30$	$a = 1.200,00 \text{ m}^2$
$A_{VA} = 540,00 \text{ m}^2$	$k_i = 5,00 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
$A_{S,m} = 67,50 \text{ m}^2$	$f_z = 1,10$

- 1) inkl. Abflussbeiwert
- 2) nach Gleichung [5] der DWA-A 138-1

Bemessung:

Bemessungseinbau
 $A_{S,max}$ $A_{S,m}$ $A_{S,min}$

- 1) inkl. Abflussbeiwert
- 2) nach Gleichung [5] der DWA-A 138-1

Eingabe:

$$V_M [\text{m}^3] = 57,85$$

Bemessung:

Zielgröße der Bemessung von Versickerungsmulden im Einfachen Verfahren ist bei Vorgabe einer Muldenfläche das notwendige Speichervolumen V_M . Unter Annahme einer konstanten Versickerungsleistung lautet die Speichergleichung nach Gl. [14] der DWA-A 138-1:

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_D(r) - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Das maximale erforderliche Speichervolumen wird iterativ ermittelt zu:

D	hN [mm]	F(D)	r(D,T) [l/(s·ha)]	V_M [m³]
5 min	13,4	33,333	446,7	25,09
10 min	17,4	16,667	290,0	32,19
15 min	19,9	11,111	221,1	36,42
20 min	21,8	8,333	181,7	39,50
30 min	24,7	5,556	137,2	43,93
45 min	27,7	3,704	102,6	48,01
60 min	30,1	2,778	83,6	50,93
90 min	33,7	1,852	62,4	54,48
2 h	36,4	1,389	50,6	56,30
3 h	40,7	0,926	37,7	57,85
4 h	44,0	0,694	30,6	57,49
6 h	49,0	0,463	22,7	53,69
9 h	54,6	0,309	16,9	44,36
12 h	59,0	0,231	13,7	32,74
18 h	65,7	0,154	10,1	5,46
1 d	71,0	0,116	8,2	-24,49
2 d	85,4	0,058	4,9	-157,30
3 d	95,1	0,039	3,7	-299,12

Abb.: Beispiel versickerungswirksame Fläche

$$\text{Max. Volumen } V_M = 57,85 \text{ [m}^3\text{]}$$

Eingabe:

Wiederkehrrzeit:	$T = 30$
angeschlossene Teilflächen ¹⁾ :	$AC = 1.200,00 \text{ m}^2$
Überregnete Muldenfläche:	$A_{VA} = 540,00 \text{ m}^2$
Bem.-relev. Infiltrationsrate ²⁾ :	$k_i = 5,00 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
mittlere Versickerungsfläche:	$A_{S,m} = 30,00 \text{ m}^2$
Zuschlagsfaktor $f_z (>1)$:	$f_z = 1,10$

- 1) inkl. Abflussbeiwert
- 2) nach Gleichung [5] der DWA-A 138-1

Bemessung:

Eingabe:

$$V_M [\text{m}^3] = \underline{\underline{77,77}}$$

Zielgröße der Bemessung von Versickerungsmulden im Einfachen Verfahren ist bei Vorgabe einer Muldenfläche das notwendige Speichervolumen V_M . Unter Annahme einer konstanten Versickerungsleistung lautet die Speichergergleichung nach Gl. [14] der DWA-A 138-1:

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(T)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Das maximale erforderliche Speichervolumen wird iterativ ermittelt zu:

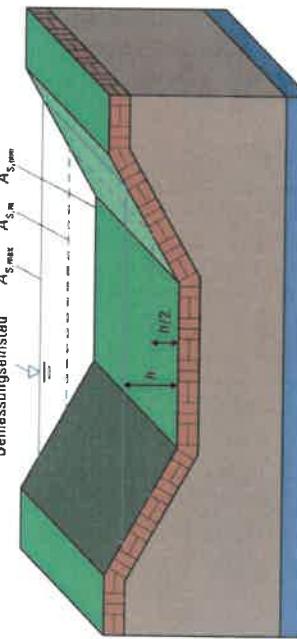


Abb.: Beispiel versickerungswirksame Fläche

D	hN [mm]	F(D)	r(D,T) [l/(s·ha)]	V_M [m³]
5 min	13,4	33,333	446,7	25,40
10 min	17,4	16,667	290,0	32,81
15 min	19,9	11,111	221,1	37,35
20 min	21,8	8,333	181,7	40,74
30 min	24,7	5,556	137,2	45,79
45 min	27,7	3,704	102,6	50,79
60 min	30,1	2,778	83,6	54,64
90 min	33,7	1,852	62,4	60,05
2 h	36,4	1,389	50,6	63,73
3 h	40,7	0,926	37,7	68,99
4 h	44,0	0,694	30,6	72,34
6 h	49,0	0,463	22,7	75,97
9 h	54,6	0,309	16,9	77,77
12 h	59,0	0,231	13,7	77,29
18 h	65,7	0,154	10,1	72,29
1 d	71,0	0,116	8,2	64,61
2 d	85,4	0,058	4,9	20,90
3 d	95,1	0,039	3,7	-31,82

$$\text{Max. Volumen } V_M = 77,77 \text{ [m}^3\text{]}$$

Competence Centrum Suderburg GmbH

- Institut für Erd- und Straßenbaustoffe -

Büro und Labor: Ostfalia • Hochschule für angewandte Wissenschaften
Campus Suderburg • Karl-Hillmer-Str. 5 • 29556 Suderburg
Tel.: 05826 / 988-79850 • Fax: -79854 • Mail: info@ccs-institut.de



Erkundung des Schichtenaufbaus und Bestimmung von Schadstoffgehalten der Ausbaustoffe

Untersuchungsbericht Nr. 2977

Projekt: **Stöve – NBG „Südlich der Stover Straße“**

Auftraggeber: **Gemeinde Drage**
Winsener Straße 40
21423 Drage

03. Mai 2021

Veranlassung

Die Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth & Brunckhorst GmbH aus Hamburg plant im Auftrag der Gemeinde Drage die Erschließung eines Neubaugebietes „Südlich der Stover Straße“ im Drager Ortsteil Stove.

Die CCS GmbH wurde mit der Erkundung des Schichtenaufbaus im Bereich des geplanten Baufelds, einer bislang unbefestigten Fläche, beauftragt.

Am 26.04.2021 erfolgten aus diesem Grund an drei vorgegebenen Ansatzpunkten Kleinbohrungen bis zu einer Tiefe von 400 cm unter Geländeoberkante.

Es wurden Bodenproben zur organoleptischen Ansprache sowie für labortechnische Untersuchungen entnommen.

Der angetroffene Schichtenaufbau ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Folgende Ergebnisse wurden bislang ermittelt:

Ansatzpunkt 1: 50 m zur westlichen Grundstücksgrenze, 34 m südlich Gebäude „Stover Straße Nr. 46“						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Kategorie	Z-Wert LAGA	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebunden oder ungebundene Schichten (Kurzbez. gemäß DIN 18196)				AVV
40	40	Mutterboden	(OH)			
140	100	Ton, schluffig	(TM)			
300	160	Ton, schluffig	(TM)			
340	40	Sand	(SE)			
400	60	Sand, schwach schluffig	(SU)			

Grund- oder Schichtenwasser bei 2,0 m unter Geländeoberkante (26.04.2021)

Ansatzpunkt 2: 25 m zur östlichen Grundstücksgrenze, 45 m südlich Gebäude „Stover Straße Nr. 56“						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Kategorie	Z-Wert LAGA	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebunden oder ungebundene Schichten (Kurzbez. gemäß DIN 18196)				AVV
40	40	Mutterboden	(OH)			
100	60	Ton, schluffig	(TM)			
250	150	Ton	(TA)			
400	150	Ton	(TA)			

Grund- oder Schichtenwasser wurde am Tag der Erkundung an diesem Ansatzpunkt nicht angetroffen.

Ansatzpunkt 3: 25 m zur östlichen Grundstücksgrenze, 100 m südlich Gebäude „Stover Straße Nr. 56“						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Kategorie	Z-Wert LAGA	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebunden oder ungebundene Schichten (Kurzbez. gemäß DIN 18196)				AVV
40	40	Mutterboden	(OH)			
120	80	Sand, schluffig	(SU*)			
170	50	Ton	(TA)			
230	60	Ton	(TA)			
400	170	Ton, sandig	(TL)			

Grund- oder Schichtenwasser bei 1,30 m unter Geländeoberkante (26.04.2021)

Suderburg den 03.05.2021

im Auftrag

B. Erler

(Dipl.-Ing. B. Erler)

A. Hein

(Dipl.- Ing. (FH) A. Hein)

Übersicht der Anlagen

I: 1 Blatt Lageskizze

II: 3 Blatt Bohrprofile

Übersicht der Ansatzpunkte

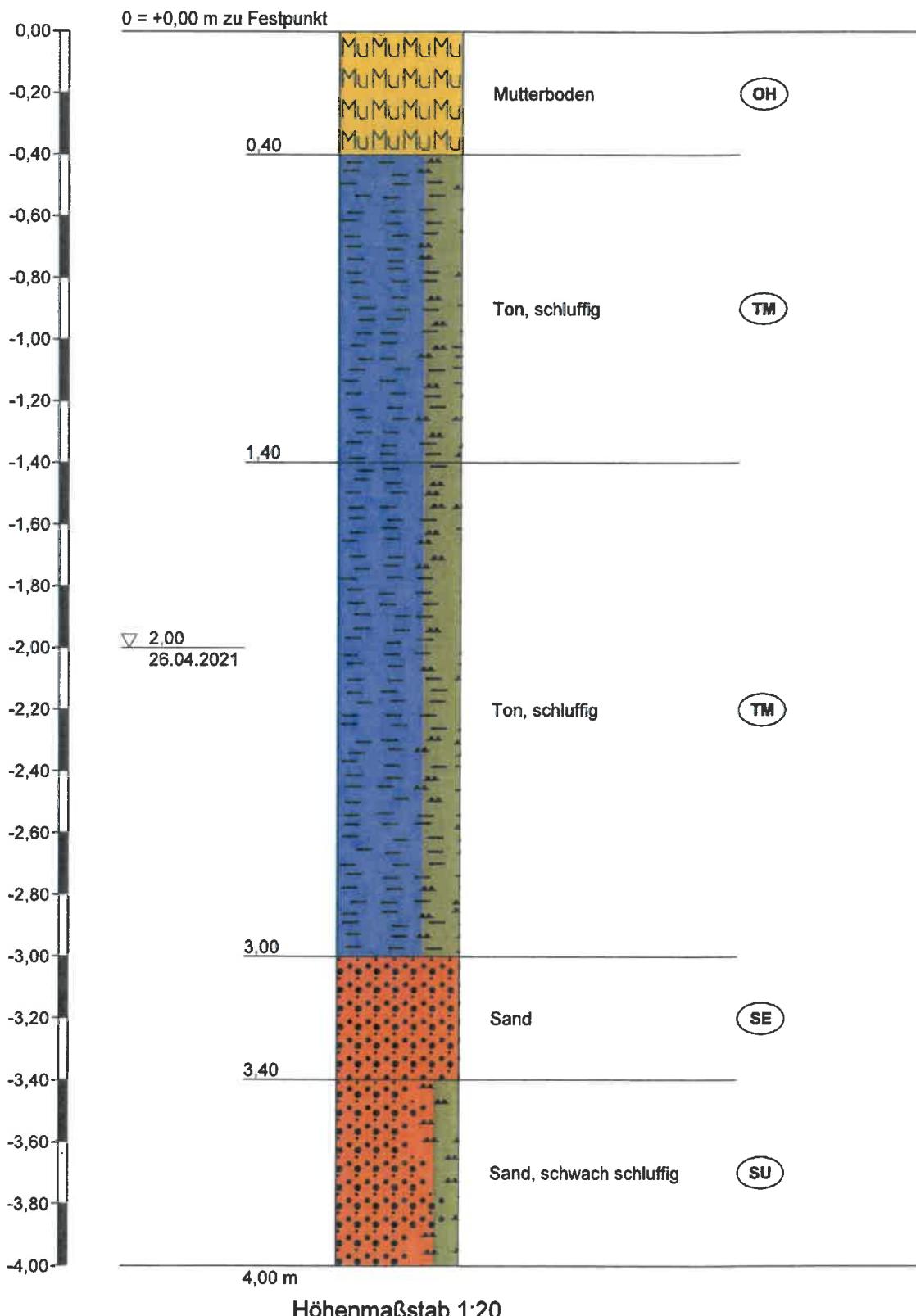
BV: NBG „Südlich der Stover Straße“

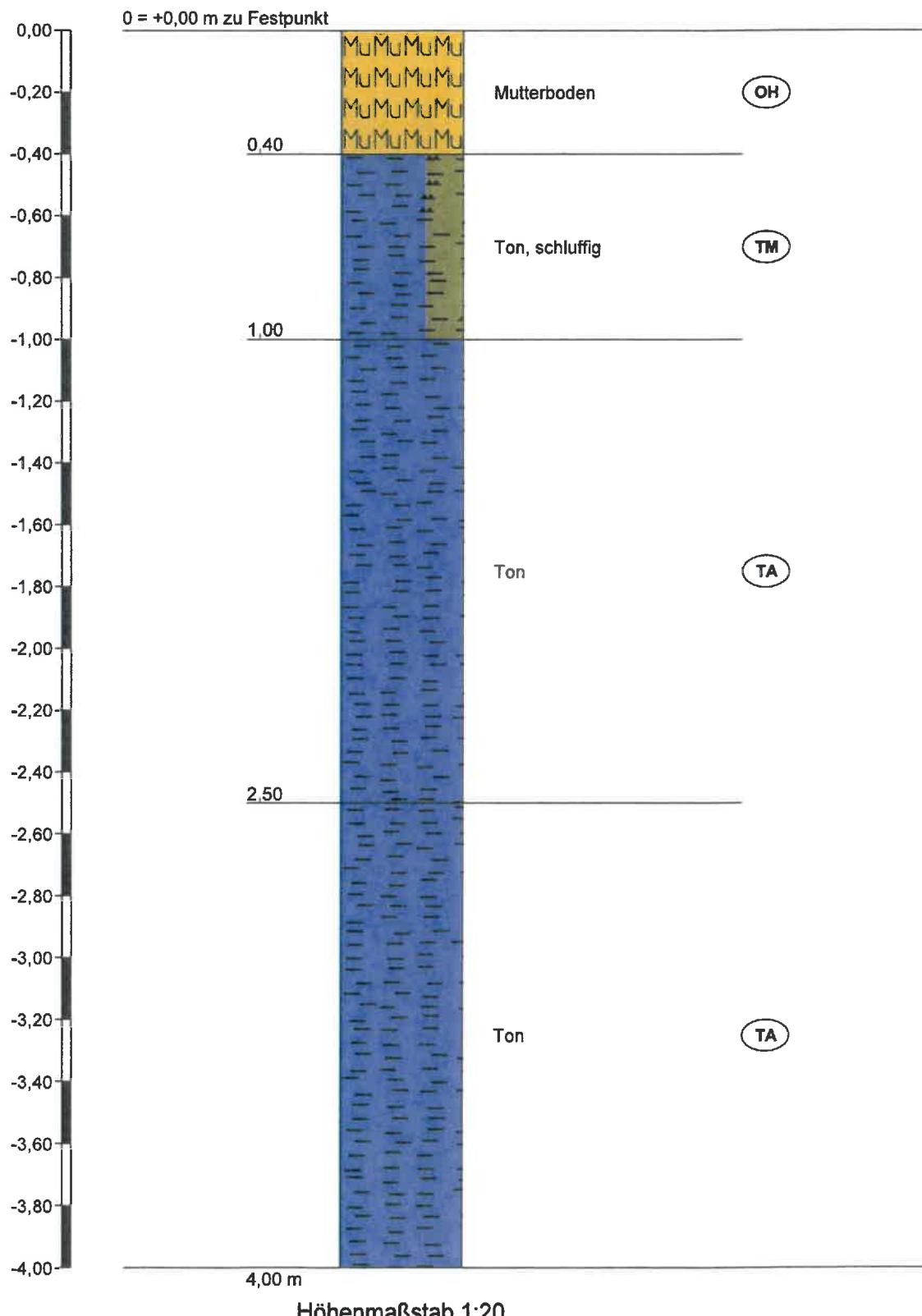


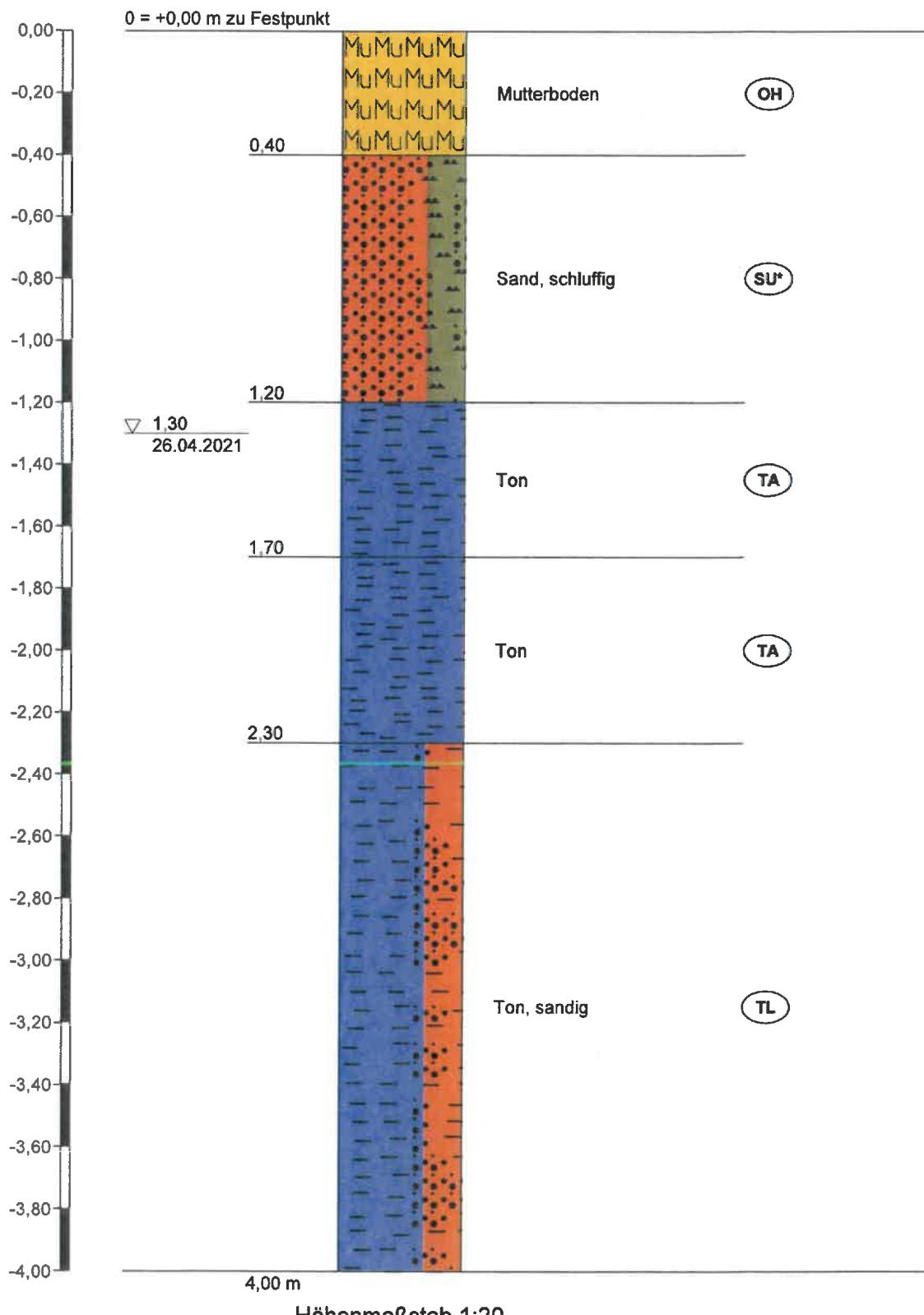
<http://openstreetmap.org/copyright>
Copyright OpenStreetMap und Mitwirkende, unter einer offenen Lizenz

<http://openstreetmap.org>

Anlage 1

Ansatzpunkt 1

Ansatzpunkt 2

Ansatzpunkt 3

Anlage 4

Competence Centrum Suderburg GmbH

- Institut für Erd- und Straßenbaustoffe -

Büro und Labor: Ostfalia • Hochschule für angewandte Wissenschaften
Campus Suderburg • Karl-Hillmer-Str. 5 • 29556 Suderburg
Tel.: 05826 / 988-79850 • Mail: info@ccs-institut.de

Erkundung des Schichtenaufbaus und Bestimmung von Schadstoffgehalten mineralischer Ausbaustoffe

Untersuchungsbericht Nr. 5200

Projekt: **Erschließung Neubaugebiet
südlich Stover Straße in Stove**

Auftraggeber: **Gemeinde Drage
Winsener Straße 40
21423 Drage**

13. Mai 2025

Geschäftsführer: Dirk Lange
Amtsgericht Lüneburg, HRB 120478
USt-ID DE193350160

Sitz der Gesellschaft: Suderburg
Volksbank Uelzen-Salzwedel eG
IBAN: DE69 2586 2292 0038 5093 00
BIC: GENODEF1EUB

Vorgang, Aufgabenstellung

Die Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH in Hamburg plant im Auftrag der Gemeinde Drage die Erschließung eines Neubaugebietes auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei südlich der Stover Straße (Landesstraße L217) in Stöve. Die Planung beinhaltet die Herstellung von Verkehrsflächen einschließlich der Nebenanlagen unter Berücksichtigung von Leitungen zur Ver- und Entsorgung. Die Anbindung an vorhandene Infrastruktur sowie die bestehende Bebauung ist zu gewährleisten.

Im Zuge der ausführenden Erd- und Tiefbauarbeiten sind anfallende Ausbaustoffe aufgrund ihrer Beschaffenheit zu verwerten, sodass vorab Bestandsaufnahmen sowie Zustandserfassungen erfolgen. Anhand entnommener Materialien und daran durchgeföhrter Untersuchungen können Aussagen über vorhandene Schadstoffgehalte zur Klassifizierung der Ausbaustoffe beitragen.

Die Gemeinde hat hierzu bereits Sondierbohrungen ausführen lassen (siehe unser Untersuchungsbericht Nr. 2977 vom 03.05.2021).

Die CCS GmbH wurde nun zur ergänzenden Erfassung des Schichtenaufbaus im mit der Ausführung weiterer Erkundungsarbeiten beauftragt.

Am 24.04.2025 erfolgten aus diesem Grund an drei vorgegebenen Ansatzpunkten Kleinrammbohrung bis zu einer Tiefe von 400 cm unter Geländeoberkante.

Es wurden Bodenproben zur organoleptischen Ansprache sowie für labortechnische Untersuchungen entnommen.

Untersuchungen

Es erfolgten Abstimmungen zum Untersuchungsumfang.

Zwei Bodenmischproben der angetroffenen ungebundenen Schichten wurden zwecks Zuordnung zum Z-Wert gemäß LAGA Boden (Mindestuntersuchungsumfang) analysiert.

An zwei weiteren Bodenproben wurden die Analysen zur Bewertung gemäß der Vorsorgewerte nach Bundesbodenschutz-Verordnung durchgeföhr.

Chemische Untersuchungen wurden durch die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in Kiel ausgeführt.

Die Prüfberichte liegen diesem Untersuchungsbericht als Anlage bei.

Der angetroffene Schichtenaufbau sowie Ergebnisse von Untersuchungen sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

Ansatzpunkt BS 4: siehe Lageskizze						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Probe	Kategorie	Bewertung gemäß	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebundene oder ungebundene Schichten (Kurzzeichen nach DIN 18196)				AVV
20	20	Mutterboden (OH)	OH 1	Oberboden	Vorsorgewerte eingehalten	entfällt
100 160	80 60	Schluff, tonig, schwach sandig (Lehm) Ton (UT) (TA)	UT 1	Bodengemisch	LAGA Z0	170504
300 400	140 100	Feinsand (SE) Feinsand (SE)	**			
Grund- oder Schichtenwasser bei 3,60 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)						

Ansatzpunkt BS 5: siehe Lageskizze						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Probe	Kategorie	Bewertung gemäß	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebundene oder ungebundene Schichten (Kurzzeichen nach DIN 18196)				AVV
30	30	Mutterboden (OH)	OH 2	Oberboden	Vorsorgewerte eingehalten	entfällt
70 300	40 230	Schluff, stark sandig Ton (UL) (TA)	UT 2	Bodengemisch	LAGA Z1.2	170504
400	100	Feinsand (SE)	**			
Grund- oder Schichtenwasser bei 3,10 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)						

Ansatzpunkt BS 6: siehe Lageskizze						
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Probe	Kategorie	Bewertung gemäß	Abfall-schlüssel
[cm]	[cm]	hydraulisch gebundene oder ungebundene Schichten (Kurzzeichen nach DIN 18196)				AVV
20	20	Mutterboden (OH)	OH 1	Oberboden	Vorsorgewerte eingehalten	entfällt
160	140	Ton, schwach sandig (TM)	UT 1	Bodengemisch	LAGA Z0	170504
300 400	140 100	Feinsand (SE) Feinsand (SE)	**			
Grund- oder Schichtenwasser bei 3,30 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)						

**ohne Analyse

--ohne Probenmaterial

n.b. = nicht quantifizierbar

Zuordnungswerte für ungebundene Schichten

OH 1: Bodenmischprobe von Ansatzpunkt BS 4 und BS 6:

Beschreibung: Mutterboden
Humusgehalt¹⁾: schwach humos
Bodenartengruppe²⁾: ohne Zuordnung
Spezifische Bodenart: Lehm / Schluff
Kategorie: Oberboden
Prüfbericht Nr.: 2463284 vom 12.05.2025; Analysennummer: 716168

- Beurteilung anhand der Vorsorgewerte gemäß Abschnitt 2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 2021 (Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen)
Ergebnis: Einhaltung der festgelegten Grenzwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und Tabelle 2: eine **schädliche Bodenveränderung** aufgrund erhöhter Schadstoffgehalte **ist nicht zu besorgen**, die Vorgaben der BBSchV (§6 Allgemeine Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden) sind zu beachten

OH 2: Bodenmischprobe von Ansatzpunkt BS 5:

Beschreibung: Mutterboden
Humusgehalt¹⁾: schwach humos
Bodenartengruppe²⁾: ohne Zuordnung
Spezifische Bodenart: Lehm / Schluff
Kategorie: Oberboden
Prüfbericht Nr.: 2463284 vom 12.05.2025; Analysennummer: 716169

- Beurteilung anhand der Vorsorgewerte gemäß Abschnitt 2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 2021 (Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen)
Ergebnis: Einhaltung der festgelegten Grenzwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und Tabelle 2: eine **schädliche Bodenveränderung** aufgrund erhöhter Schadstoffgehalte **ist nicht zu besorgen**, die Vorgaben der BBSchV (§6 Allgemeine Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden) sind zu beachten

UT 1: Bodenmischprobe von Ansatzpunkt BS 4 und BS 6:

Beschreibung: Ton, schluffig / TM
Humusgehalt¹⁾: sehr schwach humos
Bodenartengruppe²⁾: Schluffton ut
Spezifische Bodenart: Ton
Kategorie: Boden ohne spezifischen Verdacht
Prüfbericht Nr.: 2463284 vom 12.05.2025; Analysennummer: 716170

- Einstufung nach LAGA-Mitteilung 20 (neu, Stand 05. Nov. 2004), Zuordnungswerte TR Boden, Feststoffgehalte (Tab. II.1.2-2) / (Tab. II.1.2-4) und Eluatkonzentrationen (Tab. II.1.2-3) / (Tab. II.1.2-5) für die spez. Bodenart Ton auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse.

Ergebnis: Z0

- Abfallschlüssel n. AVV: 170504

UT 2: Bodenmischprobe von Ansatzpunkt BS 5:

- Beschreibung: Ton, schluffig, schwach sandig / TM
Humusgehalt¹⁾: sehr schwach humos
Bodenartengruppe²⁾: Schluffton ut
Spezifische Bodenart: Ton
Kategorie: Boden ohne spezifischen Verdacht
Prüfbericht Nr.: 2463284 vom 12.05.2025; Analysennummer: 716172
- Einstufung nach LAGA-Mitteilung 20 (neu, Stand 05. Nov. 2004), Zuordnungswerte TR Boden, Feststoffgehalte (Tab. II.1.2-2) / (Tab. II.1.2-4) und Eluatkonzentrationen (Tab. II.1.2-3) / (Tab. II.1.2-5) für die spez. Bodenart Ton auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse.
- Ergebnis: **Z1.1 wegen:** pH-Wert 10,0
- Abfallschlüssel n. AVV: **170504**

¹⁾ Humusgehalt - näherungsweise bestimmt anhand des Glühverlustes aus Analysebericht.

²⁾ Bodenartengruppe nach Bodenkundlicher Kartieranleitung KA 5 Tab. 19, bestimmt mittels Fingerprobe.

Hinweise

- Erkundungsbohrungen obliegen punktuell angetroffenen Verhältnissen, es ist daher nicht auszuschließen, dass Teilbereiche, in denen kein Aufschluss erfolgte, einen abweichenden Aufbau zeigen.
- Bitte beachten Sie, dass die Lagerung entnommener Materialien und Rückstellproben nach Abschluss der Untersuchungen für 3 Monate kostenfrei erfolgt. Nach Ablauf dieser Frist werden sämtliche Materialien / Rückstellproben ohne weitere Rücksprache entsorgt.

Wenn Sie eine Einlagerung über 3 Monate hinaus wünschen, benötigen wir eine entsprechende Information. In diesem Fall stellen wir eine Einlagerungspauschale von zur Zeit 75,00 € je halbes Jahr in Rechnung.

- Im Zuge der Ausführung ist beim Ausbau schadstoffbelasteter Materialien darauf zu achten, dass deren Aufbruch, Aufnahme sowie Lagerung ohne Verschleppung der Schadstoffe erfolgt. Hierfür sind Schichten gemäß ihrer Beschaffenheit, Belastungen und ggf. Deklaration separat zu behandeln.

Es wird empfohlen, zur Beseitigung entnommene Ausbaustoffe zunächst auf einer geeigneten Fläche bereit zu stellen und erst nach einer Beprobung des Haufwerkes und Durchführung einer Deklarationsanalyse zu entsorgen.

Beurteilung der Wasserdurchlässigkeit

Der am Ansatzpunkt angetroffene Schichtenaufbau entspricht im oberen Bereich augenscheinlich den für eine Vorbehandlung von zu versickerndem Oberflächenwasser notwendigen Vorgaben nach Merkblatt DWA-A 138-1.

Der Bodenaufschluss zeigt zudem, dass an den Ansatzpunkten meist unmittelbar unterhalb der Oberbodenschicht bis zu einer Tiefe von mindestens 140 cm unter Geländeoberkante Bodenmaterial angetroffen wurde, das für Wasser nur mittlere bis schwache Durchlässigkeiten erwarten. Eine Versickerung von Wasser durch den ab einer Tiefe von bereits 70 cm vorgefundenen Ton (TA und TM) ist realistisch nicht zu erwarten.

Ein für die Versickerung geeigneter Untergrund sollte Durchlässigkeitsbeiwerte von 10^{-3} bis 10^{-6} m/s aufweisen.

Erfahrungswerte für Durchlässigkeiten zeigen, dass der angetroffene Boden an den Ansatzpunkten bereits in geringer Tiefe als zur Versickerung wenig geeignet einzustufen ist. Der vorhandene Ton verhindert eine Wasserdurchlässigkeit unterhalb der Oberbodenschichten.

Ansatzpunkt BS 4: siehe Lageskizze					
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	
[cm]	[cm]	ungebundene Schichten (DIN 18196)		Orientierungswert	Berechnung anhand KV
20	20	Mutterboden	(OH)	$5 * 10^{-5}$ bis $5 * 10^{-8}$	---
100	80	Schluff, tonig, schwach sandig (Lehm)	(UT)	$5 * 10^{-6}$ bis $1 * 10^{-10}$	---
160	60	Ton	(TA)	$1 * 10^{-8}$ bis $1 * 10^{-11}$	---
300	140	Feinsand	(SE)	$5 * 10^{-4}$ bis $5 * 10^{-6}$	---
400	100	Feinsand	(SE)	$5 * 10^{-4}$ bis $5 * 10^{-6}$	---

Grund- oder Schichtenwasser bei 3,60 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)

Ansatzpunkt BS 5: siehe Lageskizze					
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	
[cm]	[cm]	ungebundene Schichten (DIN 18196)		Orientierungswert	Berechnung anhand KV
30	30	Mutterboden	(OH)	$5 * 10^{-5}$ bis $5 * 10^{-8}$	---
70	40	Schluff, stark sandig	(UL)	$5 * 10^{-6}$ bis $1 * 10^{-10}$	---
300	230	Ton	(TA)	$1 * 10^{-8}$ bis $1 * 10^{-11}$	---
400	100	Feinsand	(SE)	$5 * 10^{-4}$ bis $5 * 10^{-6}$	---

Grund- oder Schichtenwasser bei 3,60 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)

Ansatzpunkt BS 6: siehe Lageskizze					
bis Tiefe von OK	Schicht-dicke	Beschreibung des Schichtenaufbaus	Proben-bez.	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	
[cm]	[cm]	ungebundene Schichten (DIN 18196)		Orientierungswert	Berechnung anhand KV
20	20	Mutterboden	(OH)	$5 * 10^{-5}$ bis $5 * 10^{-8}$	---
140	120	Ton, schwach sandig	(TM)	$1 * 10^{-8}$ bis $1 * 10^{-11}$	---
300	160	Feinsand	(SE)	$5 * 10^{-4}$ bis $5 * 10^{-6}$	---
400	100	Feinsand	(SE)	$5 * 10^{-4}$ bis $5 * 10^{-6}$	---

Grund- oder Schichtenwasser bei 3,60 m unter Geländeoberkante (24.04.2025)

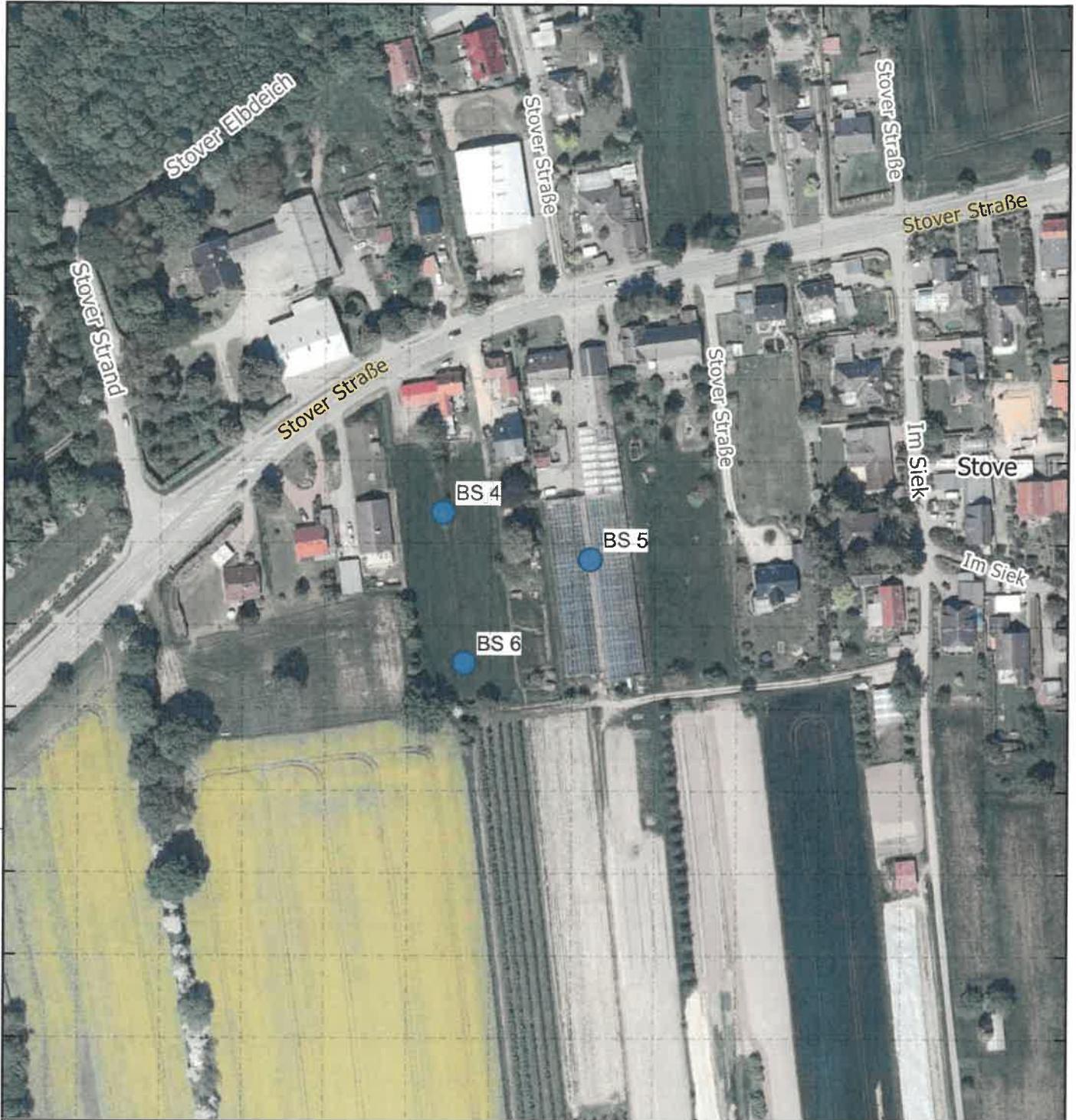
Suderburg den 13.05.2025
im Auftrag



(Dipl.- Ing. (FH) A. Hein)

Übersicht der Anlagen

- I: 1 Blatt Lageskizze
- II: 6 Blatt Bohrprofile mit Schichtenverzeichnis
- III: 12 Blatt Prüfberichte der AGROLAB Umwelt GmbH in Kiel vom 12.05.2025



Projekt:

Stove - Erschließung Neubaugebiet südlich Stover Straße

Planinhalt: Übersicht der Ansatzpunkte		Plangrundlage: Digitales Orthophoto (DOP) Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen ©2025
Datum: 13/05/2025	Maßstab: 1:3.500	0 25 m
Anlage: I		
Auftraggeber: Gemeinde Drage Winsener Straße 40 21423 Drage		

CCS

Institut für Erd- und Straßenbaustoffe
Competence Centrum Suderburg GmbH

Karl-Hillmer-Straße 5
29556 Suderburg
+49 5826 98879850
info@ccs-institut.de

CCS GmbH

Institut für Erd- und Straßenbaustoffe
Karl-Hillmer-Straße 5
29556 Suderburg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage II.1 zu Bericht Nr.: 5200

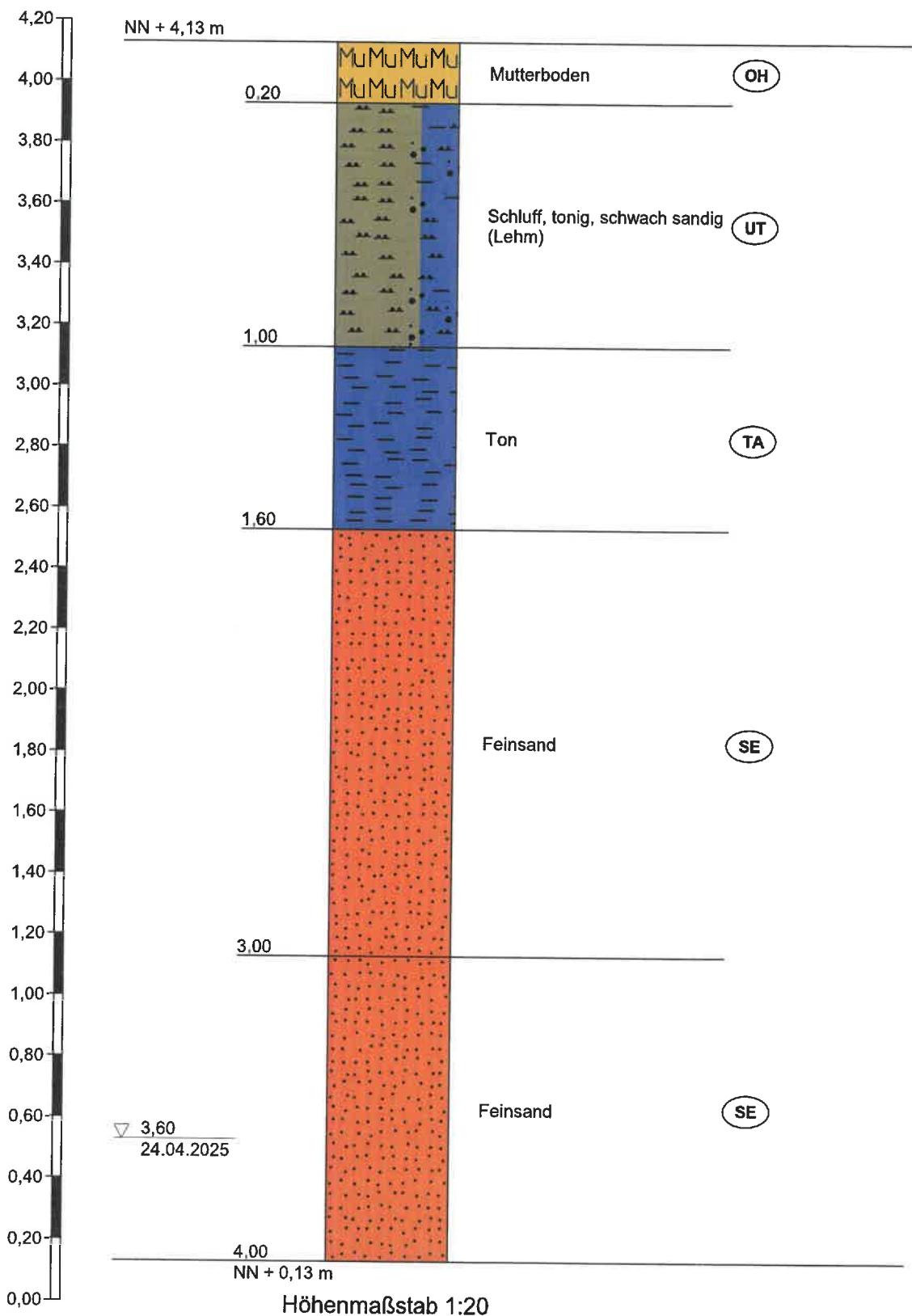
Projekt: NBG südlich Stover Straße

Auftraggeber: Gemeinde Drage

Bearb.: Hein

Datum: 24.04.2025

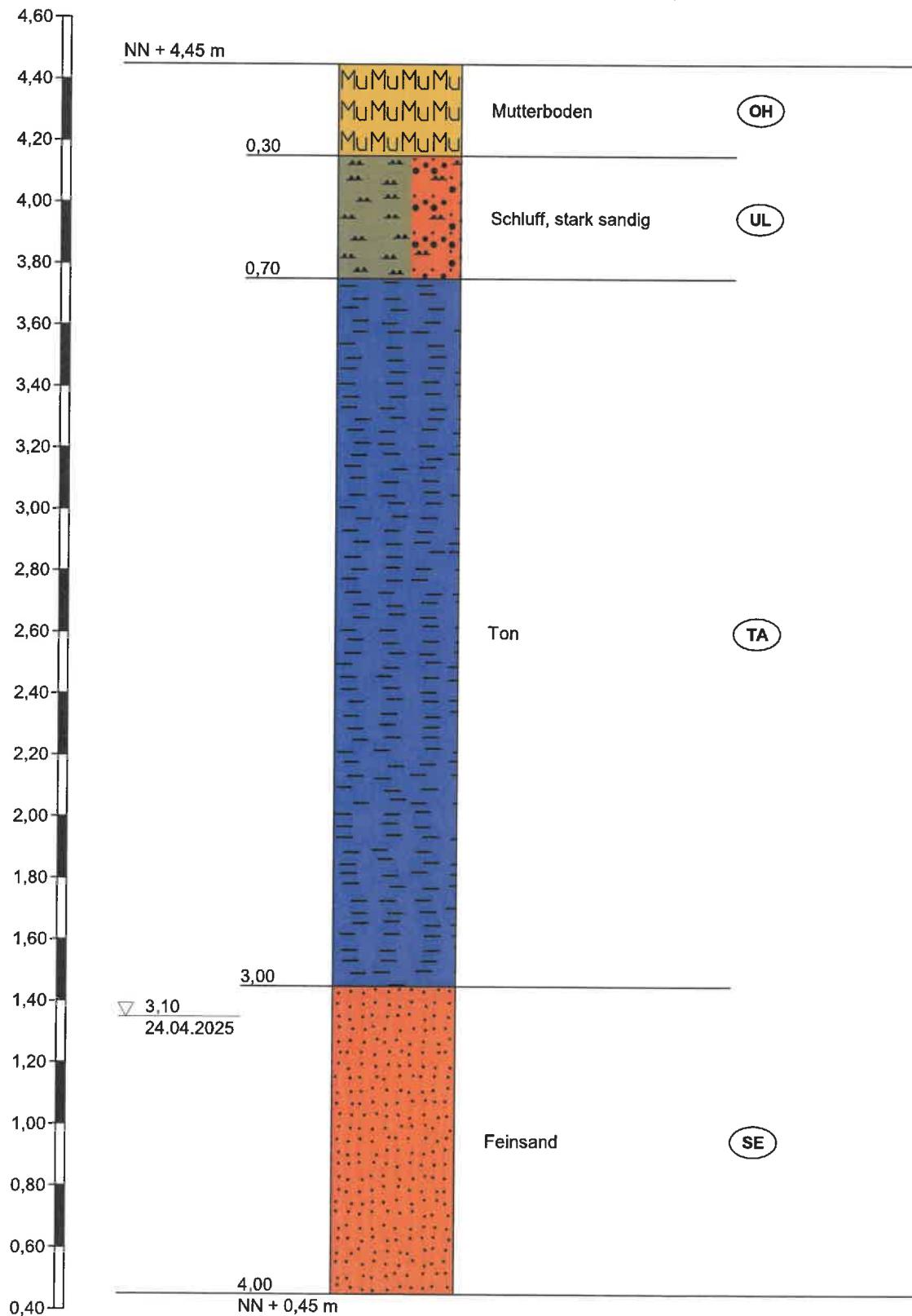
Ansatzpunkt BS 4 (E: 32586963,378 ; N: 5920597,818)



	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage Bericht: Az.:				
Bauvorhaben: NBG südlich Stover Straße										
Bohrung Nr Ansatzpunkt BS 4 (E: 32586963,378 ; N: 5920597,818)	/Blatt 1					Datum: 24.04.2025				
1	2					3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen						Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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						
0,20	a) Mutterboden						Bodenmischprobe "OH 1"			
	b) 1.1									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) OH	i)						
1,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig (Lehm)						Bodenmischprobe "UT 1"			
	b) 1.2									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) UT	i)						
1,60	a) Ton						Bodenmischprobe "UT 1"			
	b) 1.3									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) TA	i)						
3,00	a) Feinsand						Bodenmischprobe "SE"			
	b) 1.4									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) SE	i)						
4,00	a) Feinsand						Bodenmischprobe "SE"			
	b) 1.5									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) SE	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

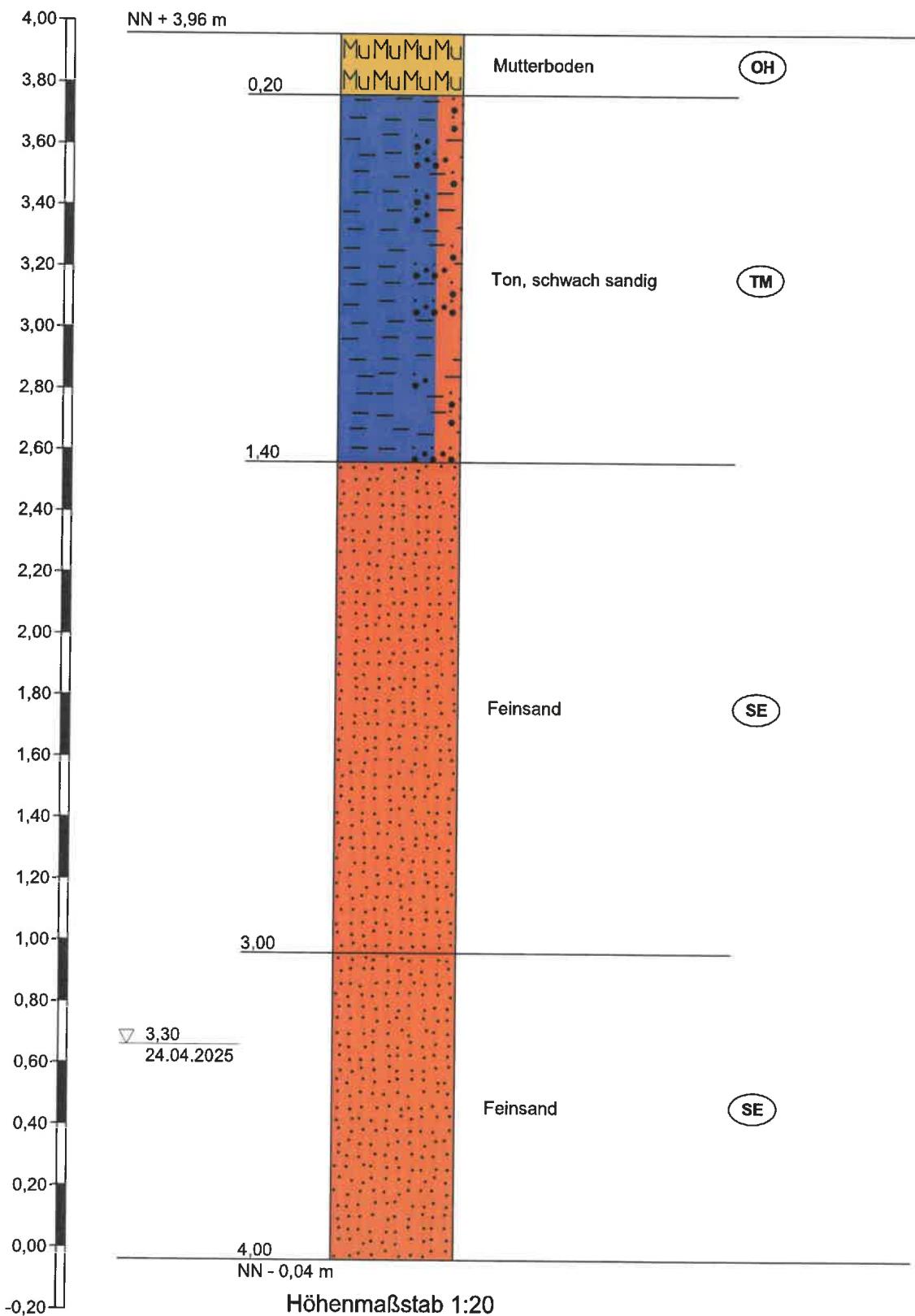
Ansatzpunkt BS 5 (E: 32587015,630 ; N: 5920585,277)



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage Bericht: Az.:									
Bauvorhaben: NBG südlich Stover Straße																
Bohrung Nr Ansatzpunkt BS 5 (E: 32587015,630 ; N: 5920585,277) /Blatt 1							Datum: 24.04.2025									
1	2	3					4	5	6							
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen 1) c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische 1) Benennung					e) Farbe	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
0,30	a) Mutterboden b) 2.1 c) f)	d)	e)	g)	h) OH	i)	Bodenmischprobe "OH 2"									
0,70	a) Schluff, stark sandig b) 2.2 c) f)	d)	e)	g)	h) UL	i)	Bodenmischprobe "UT 2"									
3,00	a) Ton b) 2.3 c) f)	d)	e)	g)	h) TA	i)	Bodenmischprobe "UT 2"									
4,00	a) Feinsand b) 2.4 c) f)	d)	e)	g)	h) SE	i)										
	a) b) c) f)	d)	e)	g)	h)	i)										

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Ansatzpunkt BS 6 (E: 32586971,141 ; N: 5920541,087)



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: NBG südlich Stover Straße							Datum: 24.04.2025		
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen 1) c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
		c)	d)	e)			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
0,20	a) Mutterboden b) 3.1 c) f)								
1,40	a) Ton, schwach sandig b) 3.2 c) f)								
3,00	a) Feinsand b) 3.3 c) f)								
4,00	a) Feinsand b) 3.4 c) f)								
	a) b) c) f)								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

CCS GmbH

Institut für Erd- und Straßenbaustoffe
Karl-Hillmer-Straße 5
29556 Suderburg

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage

Projekt: NBG südlich Stover Straße

Auftraggeber: Gemeinde Drage

Bearb.: Hein

Datum: 24.04.2025

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich

f - fein

m - mittel

g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)

- - stark (30-40%)

Bodengruppe nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

UL leicht plastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM mittelplastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F Schlämme (Faulschalmm, Mudder, Gytja, Dy, Sapropel)

A Auffüllung aus Fremdstoffen

GW weitgestufte Kiese

SE enggestufte Sande

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

UM mittelplastische Schluffe

TL leicht plastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OT Tone mit organischen Beimengungen

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

HZ zersetzte Torfe

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

Grundwasser

1,00
13.05.2025 Grundwasser am 13.05.2025 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00
13.05.2025 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 13.05.2025

1,00
13.05.2025 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

1,00
13.05.2025 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 13.05.2025

1,00
13.05.2025 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

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

 CCS Competence Centrum Suderburg GmbH
 Karl-Hillmer-Str. 5
 29556 Suderburg

 Datum 12.05.2025
 Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
716168 Mineralisch/Anorganisches Material
30.04.2025
24.04.2025 10:04
Auftraggeber
OH 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Massa Laborprobe	kg	0,61	0,02	DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl ₂)		5,3	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	83,0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	17,0	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,03	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,61	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	18,4	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,22	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17,5	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,9	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	7,20	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	52,7	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

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

Datum 12.05.2025
 Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag 2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
 Analysennr. 716168 Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung OH 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,020 (NWG) ^{m)}	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl ₂)
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

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



PRÜFBERICHT

Auftrag **2463284** Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. **716168** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **OH 1**

Beginn der Prüfungen: 05.05.2025
Ende der Prüfungen: 07.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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



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

CCS Competence Centrum Suderburg GmbH
Karl-Hillmer-Str. 5
29556 Suderburg

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

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

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
716169 Mineralisch/Anorganisches Material
30.04.2025
24.04.2025 10:04
Auftraggeber
OH 2

Feststoff	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Massa Laborprobe	kg	0,41	0,02	DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl ₂)		6,6	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	73,3	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	26,7	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,86	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,48	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	15,8	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,28	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	15,3	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11,2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	5,18	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	90,7	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,37	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG) mo)	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,082	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

AGROLAB Umwelt GmbH

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

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag 2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. 716169 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung OH 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	0,097	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,1 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

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

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Benzo(ghi)perlylen, Benzo(b)fluoranthen
25%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthen, Chrysene, Benzo(k)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl ₂)
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

AGROLAB Umwelt GmbH

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



PRÜFBERICHT

Auftrag **2463284** Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. **716169** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **OH 2**

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

*Beginn der Prüfungen: 05.05.2025
Ende der Prüfungen: 07.05.2025*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

 CCS Competence Centrum Suderburg GmbH
 Karl-Hillmer-Str. 5
 29556 Suderburg

 Datum 12.05.2025
 Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
716170 Mineralisch/Anorganisches Material
30.04.2025
24.04.2025 10:05
Auftraggeber
UT 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 84,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung	')	° braun		visuell
Geruch	')	° unspezifisch		sensorisch
Konsistenz	')	° lehmig/tonig		visuell
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,44	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,52	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	17,4	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,35	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	30,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	17,4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,37	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	70,8	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag

2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße

Analysennr.

716170 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

UT 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perlen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					
Temperatur Eluat	°C	21,9	0		DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert		8,1	2		DIN 38404-4 : 1976-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10,0	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00 (NWG)	5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00 (NWG)	5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
20%		Quecksilber (Hg)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Datum

12.05.2025

Kundennr.

20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag **2463284** Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. **716170** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **UT 1**

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 05.05.2025

Ende der Prüfungen: 10.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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


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

CCS Competence Centrum Suderburg GmbH
Karl-Hillmer-Str. 5
29556 Suderburg

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

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

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
716172 Mineralisch/Anorganisches Material
30.04.2025
24.04.2025 10:05
Auftraggeber
UT 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	82,9	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung	*)	°	braun	visuell
Geruch	*)	°	geruchlos	sensorisch
Konsistenz	*)	°	erdig	visuell
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,31	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		5,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		12,6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,11	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		13,9	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		6,89	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		6,68	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		46,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579

PRÜFBERICHT

Auftrag 2463284 Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. 716172 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung UT 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					
Temperatur Eluat	°C	21,8	0		DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert		10,0	2		DIN 38404-4 : 1976-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	33,4	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00 (NWG)	5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<5,00 (+)	5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,0015mg/l		Arsen (As)[mg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat

Datum 12.05.2025
Kundennr. 20123579**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2463284** Drage - NBG südlich Stover Straße
Analysennr. **716172** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **UT 2**
6% Trockensubstanz
30% Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

*Beginn der Prüfungen: 05.05.2025
Ende der Prüfungen: 09.05.2025*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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



Wasserwirtschaftliches Fachgutachten

Auftraggeber: Gemeinde Drage
Winsener Straße 40
21423 Drage

Vorhaben: Bebauungsplan „Südlich Stover Straße“ in Stove

Bezug: Unser Wasserwirtschaftliches Fachgutachten vom 29.07.2021

Teil 2 - Pläne

2.1	Übersichtskarte Nr. 170C21-0, 29.07.2021	M. 1 : 20.000
2.2	Bebauungsentwurf Büro PGN, 29.04.2025	M. 1 : 1.000
2.3	Lageplan Oberflächenentwässerungskonzept Nr. 171C21-1, 31.07.2025	M. 1 : 500
2.4	Regelquerschnitt Planweg A Nr. 171C21-2, 31.07.2025	M. 1 : 50
2.5	Querschnitt 1-1, Planweg B Nr. 171C21-3, 31.07.2025	M. 1 : 50
2.6	Querschnitt 2-2, Planweg B Nr. 171C21-4, 31.07.2025	M. 1 : 50
2.7	Querschnitt 3-3, Planweg B Nr. 171C21-5, 30.09.2025	M. 1 : 50

Quelle:

Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs-
und Katasterverwaltung

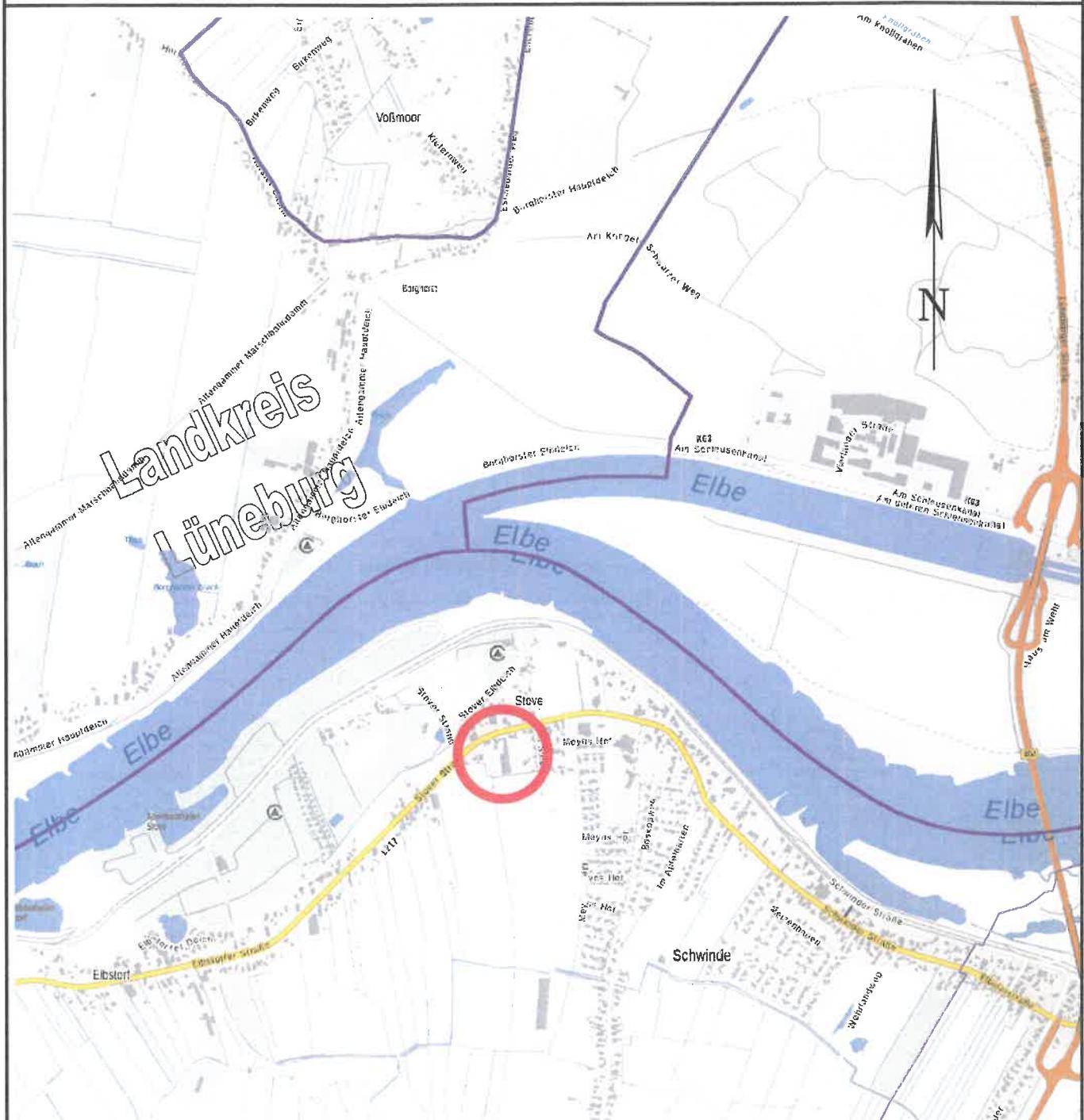
© 2021



Legende:



Baumaßnahme



	Verfasst: Hamburg, den 29.07.2021 Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH 21073 Hamburg, Buxtehuder Str. 112c, Tel./Fax (040) 780969-0/-30 E-Mail: Info@io-bauplanung.de Homepage: www.IOB-Bauplanung.de	170C21-0 V Stand: KP 29.07.2021 bewb: Gew: UW 7121
Gemeinde Drage Winsener Straße 40, 21423 Drage		
Beauftragter: Wasserwirtschaftliches Fachgutachten zum B-Plan "Südlich Stöver Straße"		
Darstellung: Übersichtskarte		Anlage:
Maßstab: 1: 20.000 Planungsstand: Vorentwurf		

Variante 2

	Brutto-Bauland:	23.300 m ²
	Straßenverkehrsfläche:	1.100 m ²
	Entwässerungsgraben:	1.600 m ²
	Grünfläche:	1.200 m ²
	Netto-Bauland: (davon im Bestand:	19.400 m ² 6.800 m ²)



Gemeinde Drage Bebauungsentwurf - Südlich der Stover Straße -

PGN ARCHITEKTEN
STADTPLÄNER
INGENIEURE



Datum: 09.04.2025
Gez: km

M 1:1.000
0 5 10 20 Meter





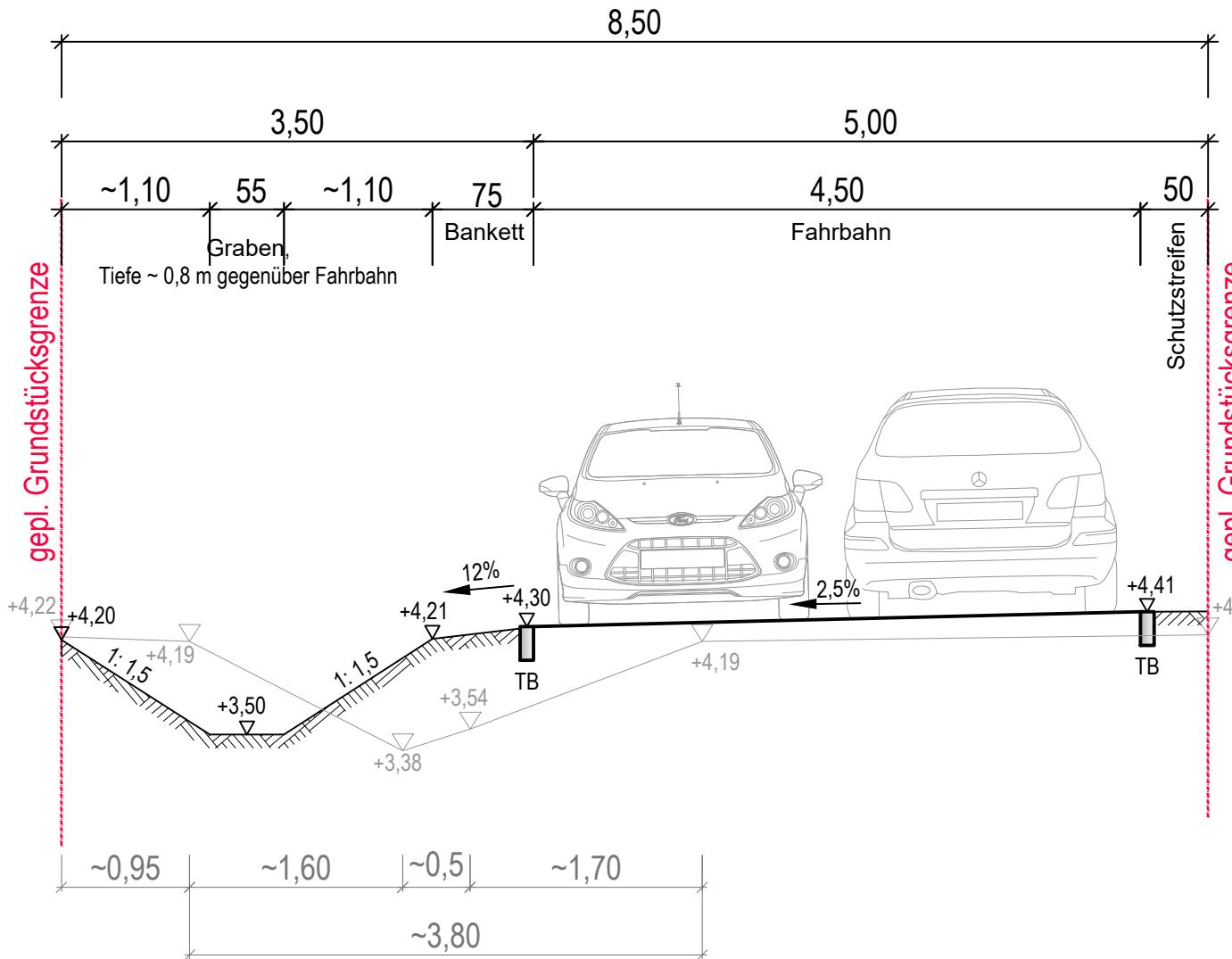
Regelquerschnitt

Planweg A

Legende:

- Bestand
- Planung

Planung:



Bestand:

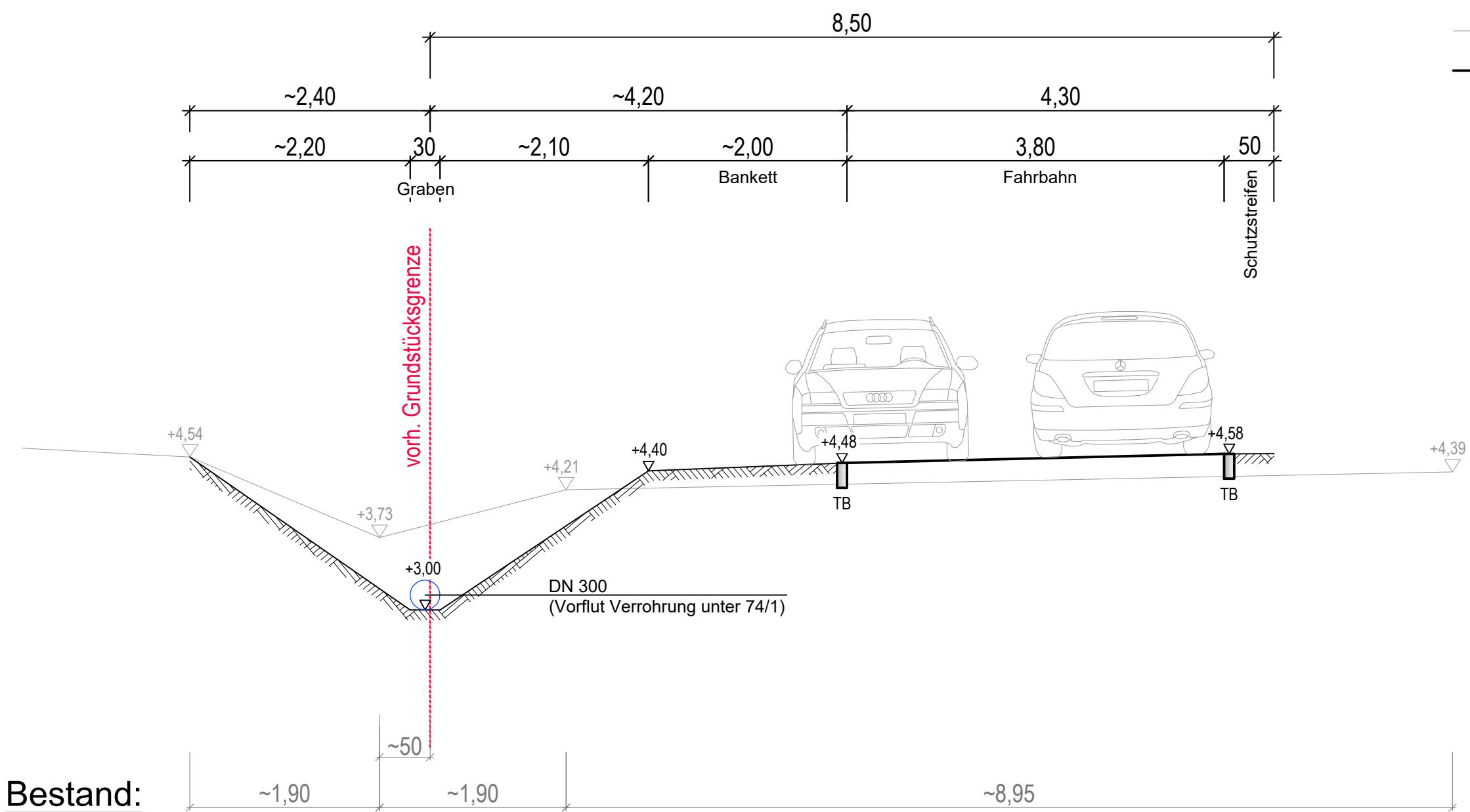
Index	Änderungen und Ergänzungen	gezeichnet geprüft
	Verfasst: Hamburg, den 31.07.2025 Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH 21073 Hamburg, Buxtehuder Str. 112c, Tel./Fax (040) 780969-0/-30 E-Mail: info@job-bauplanung.de Homepage: www.IOB-Bauplanung.de	gez. W. Ohlenroth 171C21-2 E Stand: Ju 31.07.2025 bearb.: OW 07/25 gepr.: OW 31.07.2025
Bauherr:	Gemeinde Drage Winsener Straße 40, 21423 Drage	
Bauvorhaben:	Oberflächenentwässerung zum B-Plan-Gebiet „Südlich Stover Straße“	
Darstellung:	Regelquerschnitt Planweg A	
Maßstab:	1: 50	Planungsstand: Entwurf

Querschnitt 1-1

Planweg B

Legende:

- Bestand
- Planung



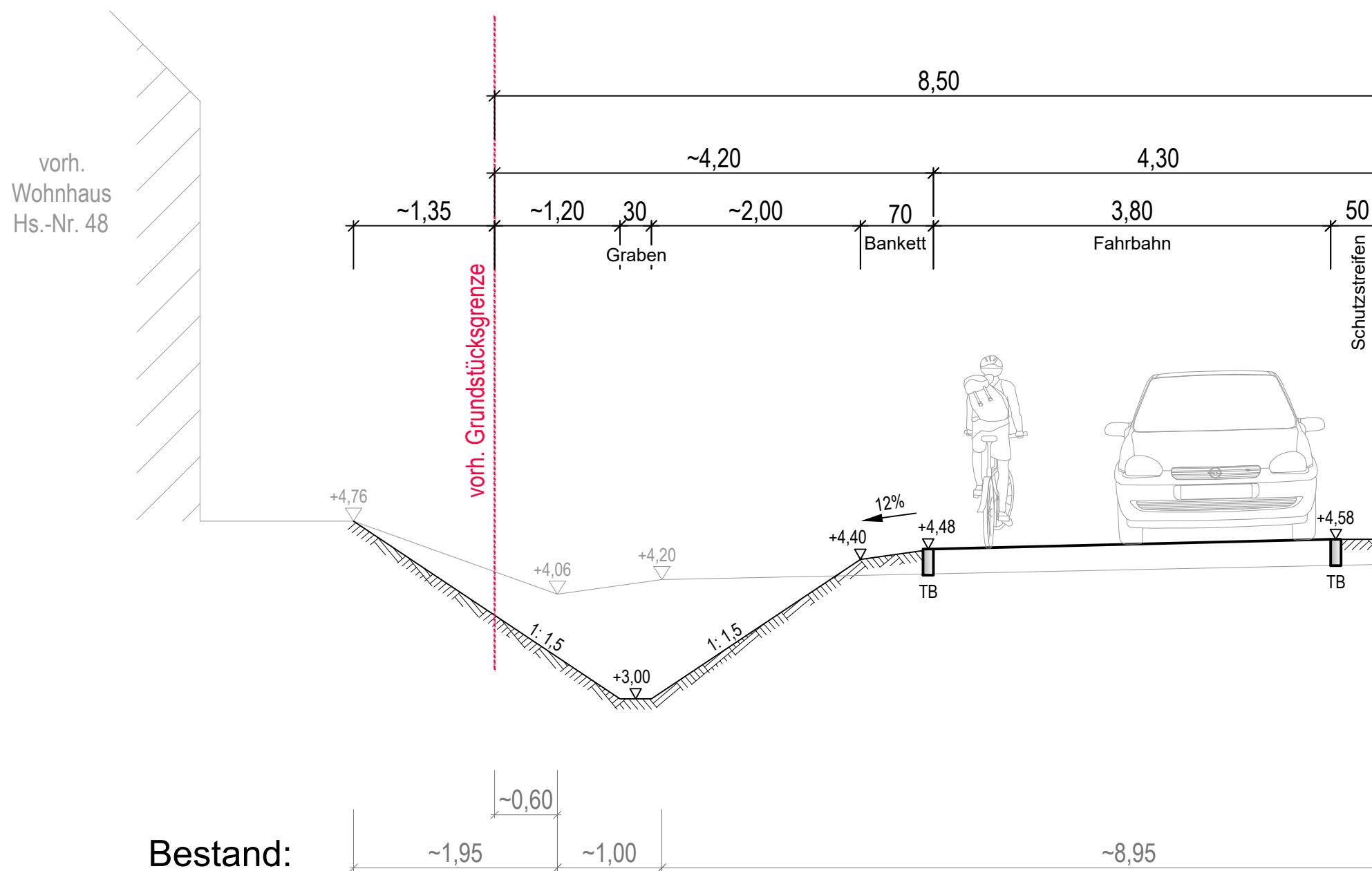
Index	Änderungen und Ergänzungen	gezeichnet	geprüft
IOB	Verfasst: Hamburg, den 31.07.2025 Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH 21073 Hamburg, Buxtehuder Str. 112c, Tel./Fax (040) 780969-0/-30 E-Mail: info@io-bauplanung.de Homepage: www.IOB-Bauplanung.de	gez. W. Ohlenroth Ju 31.07.2025 bearb.: OV 07/25 gepr.: OV 31.07.2025	171C21-3 E
Bauherr:	Gemeinde Drage Winsener Straße 40, 21423 Drage		
Bauvorhaben:	Oberflächenentwässerung zum B-Plan-Gebiet „Südlich Stover Straße“		
Darstellung:	Querschnitt 1-1 Planweg B		
Maßstab:	1: 50	Planungsstand:	Entwurf

Querschnitt 2-2

Planweg B

Legende:

- Bestand
- Planung

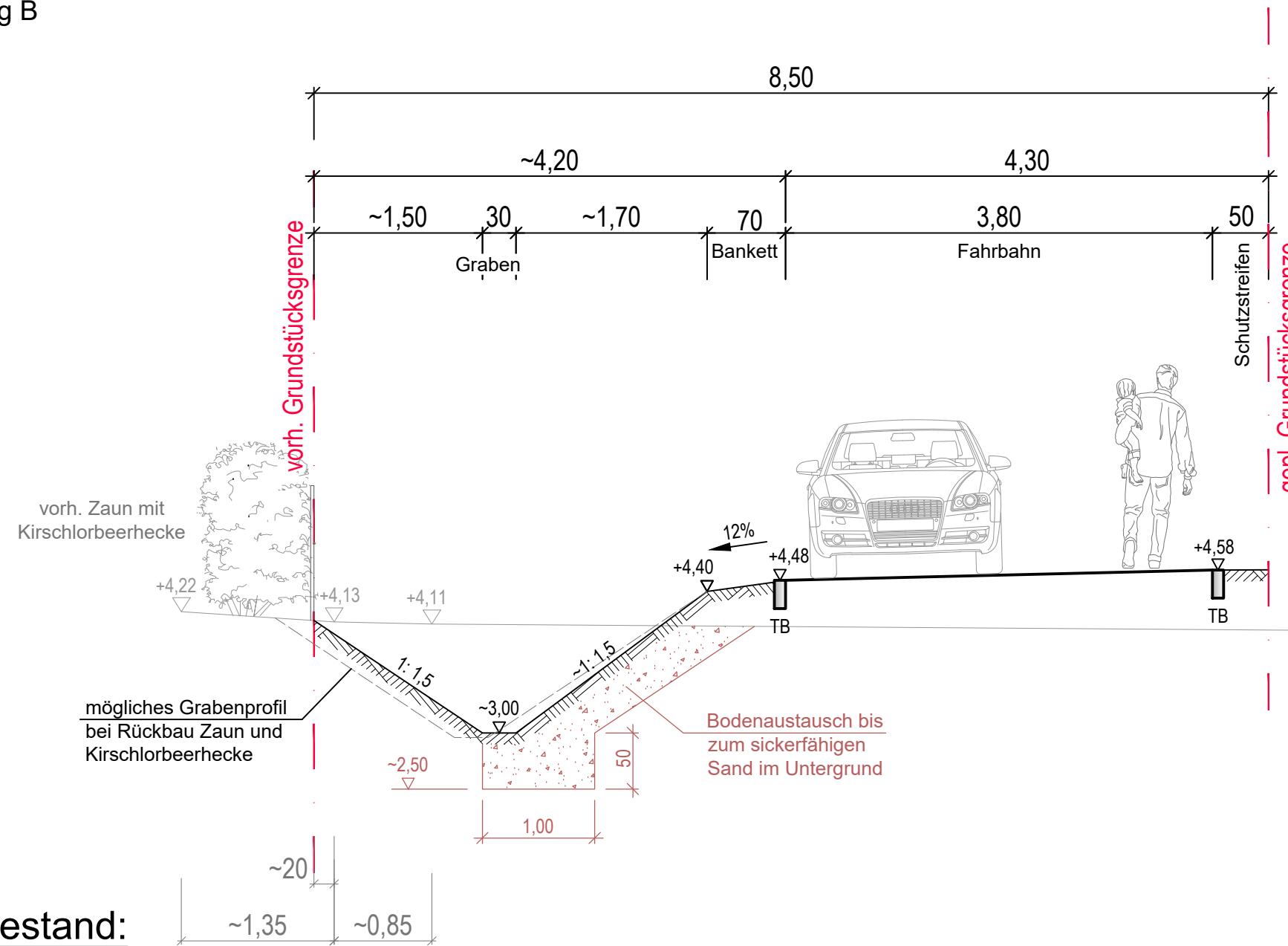


Bestand:

Index	Änderungen und Ergänzungen	gezeichnet	geprüft
IOB	Verfasst: Hamburg, den 31.07.2025 Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH 21073 Hamburg, Buxtehuder Str. 112c, Tel./Fax (040) 780969-0/-30 E-Mail: info@ioB-bauplanung.de Homepage: www.IOB-Bauplanung.de	gez. W. Ohlenroth Ju 31.07.2025 bearb.: OV 07/25 gepr.: OV 31.07.2025	171C21-4 E
Bauherr:	Gemeinde Drage Winsener Straße 40, 21423 Drage		
Bauvorhaben:	Oberflächenentwässerung zum B-Plan-Gebiet „Südlich Stover Straße“		
Darstellung:	Querschnitt 2-2 Planweg B		
Maßstab:	1: 50	Planungsstand:	Entwurf

Querschnitt 3-3

Planweg B



Bestand:

Legende:

Bestand Planung

a.)	Bereich Bodenaustausch ergänzt	Ju 30.09.25	OW 30.09.25
Index	Änderungen und Ergänzungen	gezeichnet	geprüft
 <p>Verfasst: Hamburg, den 31.07.2025 gez. W. Ohlenroth Ingenieurbüro für Bauwesen Ohlenroth + Brunckhorst GmbH 21073 Hamburg, Buxtehuder Str. 112c, Tel./Fax (040) 780969 -0/-30 E-Mail: info@iob-bauplanung.de Homepage: www.IOB-Bauplanung.de</p>		171C21-5	E
		Stand: Ju 30.09.2025	bearb.: OW 07/25
		gepr.: OW 31.07.2025	
<p>Bauherr: Gemeinde Drage Winsener Straße 40, 21423 Drage</p>			
<p>Bauvorhaben: Oberflächenentwässerung zum B-Plan-Gebiet „Südlich Stover Straße“</p>			
<p>Darstellung: Querschnitt 3-3 Planweg B</p>			
Maßstab:	1: 50	Planungsstand:	Entwurf