



Bebauungsplan Nr. 12 „Am Garten“ in 27432 Basdahl-Oese

Geotechnische Erkundungen

Ergebnisbericht



Dipl.-Geologe BDG **Jochen Holst**
Hinter der Loge 18
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon (04791) 89 85 26
Mobil (0160) 99 03 2001
Fax (04791) 89 85 27
E-Mail holst@geotechnik-holst.de

Impressum

Auftraggeber: Gemeinde Basdahl
Achterstraße 18
27432 Basdahl

Planer: Planungsbüro Dörr GbR
Am Heuberg 22
21755 Hechthausen

Auftragnehmer: Geologie und Umwelttechnik
Dipl.-Geologe Jochen Holst
Hinter der Loge 18
27711 Osterholz-Scharmbeck

Bearbeitungszeitraum: April-Mai 2018
Bearbeiter: René Zimmermann

Datum: 15.05.2018

Projektnummer: 2486

Inhaltsverzeichnis

1 Vorgang und Ziel	1
2 Untersuchungsumfang	1
3 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen	2
3.1 Bohrungen und Bodenabfolge, Grundwasser	2
3.2 Kornverteilungsanalysen und Berechnungen des k_f -Wertes	2
3.3 Bodenklassifizierung	3
3.4 Bodenmechanische Kennwerte	3
3.5 Frostempfindlichkeit	4
4 Materialbeurteilung hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit	4
4.1 Oberboden	4
4.2 Feinsand	4
5 Grundwasser	4
6 Baugrundbeurteilung	4
6.1 Baugrundtragfähigkeit und Gründungsmöglichkeiten	4
6.2 Baugrundrisiko	5
7 Empfehlungen für die Gründung	6
8 Schlussbemerkungen	7
T a b e l l e n	
Tabelle 1: Bodenklassifikation nach DIN 4022/23, 18196 und 18300.....	3
Tabelle 2: Bodenmechanische Kennwerte der Bodenschichten.....	3

Verzeichnis der Anlagen

- [1] Lageplanskizze der Untersuchungspunkte
- [2] Profilschnitte der Bohrungen und der Rammsondierung
- [3] Versickerungsversuch (open-end-test)

1 Vorgang und Ziel

In 27432 Basdahl-Oese ist der Bebauungsplan Nr.12 „Am Garten“ in Vorbereitung. Die derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche wird in der Planung an die vorhandenen Straßen „Fuhenkamp“ und „Hauptstraße“ angeschlossen.

Die Planung erfolgt durch das Planungsbüro Dörr in Hechthausen.

Nach dem aktuellen Entwurf (Dezember 2017) sind am Standort Bauplätze für allgemeine Wohngebäude in Form von Einzel- und Doppelhäusern geplant. In einer geotechnischen Untersuchung sollen die wesentlichen geotechnischen Grundlagen für die weiteren Planungen geprüft werden.

Dazu sind die Bodenabfolge, der Grundwasserstand sowie die Versickerungsmöglichkeiten zu ermitteln.

Am 06.04.2018 erteilte mir die Gemeinde Basdahl auf Grundlage meines Angebotes vom 05.04.2018 den Auftrag mittels Bohrungen, Rammsondierungen und Versickerungsversuchen die geotechnischen Grunddaten auf dem Areal zu ermitteln.

Dazu lag zum Ausführungszeitpunkt ein Lageplan vor, auf diesem wurde im Vorfeld die Lage der drei Bohrpunkte festgelegt.

2 Untersuchungsumfang

Auf dem mit ca. 2,46 m Höhenunterschied von Süden nach Norden abfallenden Areal wurden flächendeckend drei Kleinrammbohrungen (KRB 1 – KRB 3) sowie eine Rammsondierung (DPL-5) angeordnet (siehe Anlage [1]). Die Bohrpunkte wurden im Gelände mittels einfachen GPS-Gerätes auf Grundlage der aus dem Lageplan übertragenen Koordinaten aufgesucht. Die Geländearbeiten wurden am 03.05.2018 ausgeführt.

Die Bohrungen (KRB 1 – KRB 3) wurden bis 5,00 m Tiefe ausgeführt, dabei wurden charakteristische Bodenproben entnommen (Bohrprofile in Anlage [2], Lage der Bohrungen in Anlage [1]).

Die Rammsondierung (DPL-5) wurde bis 3,00 m Tiefe im nahen Umfeld der Bohrung KRB 2 ausgeführt (Rammdiagramm in Anlage [2], Lage der Rammsondierung in Anlage [1]).

Zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f wurde ein Versickerungsversuch (Open-End-Test) im nahen Umfeld der Bohrung KRB 2 ausgeführt (Berechnung des k_f -Wertes in Anlage [3], Lage des Versickerungsversuches in Anlage [1]).

Weitere bodenmechanische Untersuchungen im Erdbaulabor waren aufgrund der homogenen Verhältnisse nicht notwendig.

Zur Höhenvermessung der Bohransatzpunkte wurde als Bezugshöhe der Kanaldeckel (HBP = KD) in der Straße Fuhenkamp ausgewählt. Da zur Zeit der Berichterstellung die Höhen des Kanaldeckels in m NN bzw. NHN nicht vorlagen, wurde die Bezugshöhe des Kanals mit 100,00 m lok. System angenommen (Lage des Kanaldeckels in Anlage [1]).

3 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

3.1 Bohrungen und Bodenabfolge, Grundwasser

Die Bodenabfolge zeigte bei den Bohrungen (KRB 1 – KRB 3) den aus der geologischen Karte zu vermutenden einfachen Aufbau (siehe auch Anlage [2]).

Unterhalb einer sandigen, stark humosen, schwach schluffigen und vereinzelt kiesigen Oberbodenschicht von 0,40 m folgen bis zur Endteufe der Bohrungen bei 5,00 m ausschließlich Sande mit etwas variierenden Kornzusammensetzungen.

Der **humose Oberboden** ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung 0,40 m mächtig, er zeigt eine überwiegend sandige Matrix und relativ hohe Humusanteile. Vereinzelt können Kiese auftreten. Die gleichen Mächtigkeiten des Oberboden rühren vermutlich daher, dass die Fläche gleichmäßig von der Landwirtschaft bearbeitet wurde. Der Oberboden ist dunkelbraun gefärbt und schwach feucht.

Die restliche Bodenabfolge (0,40 m GOK bis 5,00 m u GOK) besteht aus Sanden mit etwas wechselnder Kornzusammensetzung, aber zumeist aus **Feinsanden** mit Mittelsandanteilen. Lagenweise kann die Kornzusammensetzung stark mittelsandig sowie schwach schluffig ausgeprägt sein. Die Sande sind im oberen Bereich der Bohrung hellgelbbraun und im unteren Bereich gelbbraun gefärbt. Die KRB 3 zeigte bei einer Tiefe von 4,50 m bis 5,00 m unter GOK eine gelbbraune bis rostfarbene Färbung auf.

Die Lagerungsdichte der Sande zeigte sich in der Rammsondierung (DPL-5) unterhalb des Oberbodens ab ca. 0,40 m zunächst als locker, dann ab ca. 0,60 m Tiefe als gut mitteldicht gelagert (Schlagzahlen $N_{10} > 8$). Dies korrespondiert auch mit dem Bohrfortschritt sowie dem Ziehen des Bohrgestänges.

Freies Grundwasser wurde in den beiden tiefer liegenden Bohrungen KRB 1 und KRB 2 in einer Tiefenlage von 2,60 m u GOK und 2,90 m u GOK notiert.

Alle Aussagen zu Bodenmaterialien beziehen sich streng genommen ausschließlich auf die Aufschlusspunkte. Für den Bereich zwischen den Bohrungen können streng genommen nur Wahrscheinlichkeitsaussagen getroffen werden.

3.2 Kornverteilungsanalysen und Berechnungen des kf-Wertes

Der nahe der Bohrung KRB 2 ausgeführte direkte Versickerungsversuch (open-end-test) ergab den in Anlage [3] berechneten Durchlässigkeitsbeiwert k_f von $2,94 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Das Material ist damit nach DIN 18130 als „durchlässig“ einzustufen. Dieser Wert ist gemäß DWA A138 als gut ausreichend für die Versickerung von Niederschlagwässern einzustufen.

Die Dimensionierung von entsprechenden Anlagen hat gemäß DWA A138 zu erfolgen. Der dabei gemäß Anhang B dieser Richtlinie zu verwendende Korrekturfaktor von 2 wurde bei der Auswertung bereits berücksichtigt, somit ist der angegebene Wert $2,94 \cdot 10^{-6}$ m/s anzuwenden.

3.3 Bodenklassifizierung

Auf Basis der Geländeansprache können die angetroffenen Bodenarten vereinfacht nach Tabelle 1 klassifiziert werden:

Bodenart	Beschreibung (DIN 4022/4023)	Bodengruppe (DIN 18196)	Bodenklasse (DIN 18300 - alt)
Humoser Oberboden	Sand, schwach schluffig mit starken Humusanteilen	OH	1 (Oberboden)
Feinsand	Feinsand, mittelsandig, lagenweise schwach schluffig bis schluffig	SE	3 (leicht lösbare Bodenarten)

Tabelle 1: Bodenklassifikation nach DIN 4022/23, 18196 und 18300

Alle Aussagen zu Bodenmaterialien beziehen sich streng genommen ausschließlich auf die Aufschlusspunkte. Für den Bereich zwischen den Bohrungen können streng genommen nur Wahrscheinlichkeitsaussagen getroffen werden.

3.4 Bodenmechanische Kennwerte

Für erdstatische Berechnungen können die in der folgenden Tabelle wiedergegebenen Bodenkennwerte angesetzt werden.

Diese Kennwerte gelten für das auf Basis der Bohrergergebnisse entwickelte Schichtenmodell und sind lediglich für ungestörte Bodenschichten gültig.

Auflockerungen, Aufweichungen und Vernässungen im Zuge der Bauarbeiten (bzw. nach lang anhaltenden Niederschlagsperioden oder lokalen Grundwasseranstiegen) können eine Verschlechterung der Rechenwerte nach sich ziehen.

Bodenart / Homogenbereich	Boden- gruppe (DIN 18196)	Zustands- form	Wichte (in kN/m³)		Reibungs- winkel cal φ' in °	Kohäsion (cal c' in kN/m²)	Steife- modul (MN/m²)
			über Wasser (cal γ)	unter Wasser (cal γ')			
Humoser Oberboden	OH	locker	15	5	20	---	0,5
Feinsand	SE	Mitteldicht bis dicht	18	10	32,5	---	35

Tabelle 2: Bodenmechanische Kennwerte der Bodenschichten

3.5 Frostempfindlichkeit

Die Frostempfindlichkeit der Bodenmaterialien ist am Standort von untergeordneter Wichtigkeit, da die frostempfindlichen Böden wie der Oberboden ohnehin bautechnisch ungeeignet sind und unter Bauwerken sowie Verkehrsstrassen abgetragen und ausgetauscht werden müssen. Die unterhalb des Oberbodens anstehenden (Fein)Sande sind der Frostempfindlichkeitsklasse F1 („nicht frostempfindlich“ nach ZTVE) zuzuordnen.

4 Materialbeurteilung hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit

4.1 Oberboden

Der humose Oberboden (Bodengruppe nach DIN 18 196: OH) ist als belebte Materie besonders schützenswert und darf nicht überbaut werden. Für dies Material sind ein schonender Abtrag und eine Verwertung im Landschaftsbau zu empfehlen.

4.2 Feinsand

Die enggestuften (Fein)Sande (Bodengruppe nach DIN 18 196: SE) sind bautechnisch als Füllsande verwertbar und erfüllen die Kriterien der Frostempfindlichkeitsklasse F1.

5 Grundwasser

Da bislang keine Detailplanungen für den Kanalbau vorliegen, können nur allgemeine Aussagen erfolgen.

Es ist davon auszugehen, dass beim Kanalbau bis etwa 2,50 m u. GOK keine Wasserhaltung notwendig wird. Bei größeren Kanaltiefen ist die Situation im Detail zu prüfen.

Für den Straßenbau und auch für nicht unterkellerte Hausbauten liegt die Gründungssohle voraussichtlich weit oberhalb des Grundwasserspiegels.

6 Baugrundbeurteilung

6.1 Baugrundtragfähigkeit und Gründungsmöglichkeiten

Für eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes sind im Allgemeinen mindestens steifplastische Konsistenzen bindiger Böden (Ton, Schluff; $IC \geq 0,75$) oder eine mitteldichte Lagerung rolliger Böden (Sande) erforderlich.

Festgesteinsschichten sind in der Regel als ausreichend tragfähig einzustufen, sind aber im Untersuchungsgebiet erst in sehr großen Tiefen anzutreffen.

Die sandig-schluffig-humosen Oberbodenschichten sind für eine Lastabtragung nicht geeignet. Sie dürfen aufgrund ihrer Schutzbedürftigkeit ohnehin nicht überbaut und müssen daher

im Bereich von Bauwerken abgetragen werden. Eine Verwertung in der Landschaftsgestaltung vor Ort wird empfohlen.

Für die Erschließungstrassen und -bauwerke ist eine herkömmliche Lastabtragung über die natürlich abgelagerten Sande zu empfehlen, für die erschlossenen Grundstücke gilt dasselbe.

6.2 Baugrundrisiko

Als Baugrundrisiko wird die Abweichung der tatsächlichen von den erwarteten Baugrundverhältnissen am Standort verstanden.

Die Zuverlässigkeit der Aussage wächst mit der Anzahl der Untersuchungspunkte und Laborversuche, kann aber in keinem Fall das Baugrundrisiko vollständig ausschließen.

Stark wechselnde Verhältnisse wie im Bereich von Fließgewässern erhöhen, trotz vorhergehender Untersuchungen nach den anerkannten Regeln der Technik, zudem das Risiko.

Auch weitere Erschwernisse können das Risiko erhöhen, wie z.B. das Vorhandensein von Kampfmitteln, Fundamentresten, archäologischen Funden, Kanälen, Gräbern, Altablagerungen und viele Sachverhalte mehr.

Nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen ist das Baugrundrisiko am Untersuchungsstandort aufgrund der geologischen Gegebenheiten für das geplanten Baugebiet als unterdurchschnittlich einzustufen.

Diese Einschätzung begründet sich auf die guten bodenmechanischen Eigenschaften des Sandes und den hohen Grundwasser-Flurabstand auf einem Großteil des Baugebietes.

Trotzdem kann nicht für alle Baugrundstücke eine Übertragbarkeit garantiert werden, es wird daher für die im unteren Teil des Baufeldes gelegenen Baugrundstücken eine bauwerksbezogene Untersuchung des Baugrundes empfohlen.

Voraussichtlich ist weder für die Kanalbaumaßnahmen (angenommene Kanaltiefe bis 2,50 m u GOK) noch für die Straßenbaumaßnahmen eine Grundwasserhaltung notwendig.

Sollten sich bei Bauausführungen andere als die erwarteten Verhältnisse zeigen, ist ggf. der Unterzeichner zur Anpassung der Bewertung hinzuzuziehen.

7 Empfehlungen für die Gründung

Die Oberflächen im Baufeld sind bei ungünstiger Witterung ggf. schwer befahrbar, daher wird eine Ausführung von Erschließungsarbeiten unter trockener Witterung empfohlen.

Der humose Oberboden darf nicht überbaut werden und ist komplett abzutragen, seitlich zu lagern oder auf den Baugrundstücken zu verwerten.

Es wird empfohlen, die Gründung der Erschließungstrassen sowie der Kanäle auf den mittel-dicht bis dicht gelagerten Sanden vorzusehen.

Für die Herstellung der Straßentrassen sind derzeit keine besonderen Schwierigkeiten absehbar, im Regelfall sollten die Straßenbauarbeiten weit oberhalb des Grundwasserspiegels und in gut tragfähigen Böden liegen. Auf freigelegten Sandoberflächen sollten im trockenen Zustand (> 50 cm Grundwasserabstand mindestens) problemlos die für einen Straßenbau notwendigen Verformungsmodule (45 MN/m^2) vorhanden oder zumindest durch Nachverdichtung erreichbar sein.

Da nach derzeitigem Kenntnisstand noch keine Kanaltiefen festgelegt wurden, können für die Kanaltrassen nur allgemeine Aussagen getroffen werden.

Auch bei tieferen Eingriffen in den Boden (Kanaltiefen bei max. etwa 2,50 m u GOK angesetzt) ist nach derzeitigem Kenntnisstand keine Freilegung des Grundwasserspiegels zu erwarten.

Baumaßnahmen, vornehmlich Kanalarbeiten, erfordern somit mit der genannten Ausnahme keine lokale Grundwasserhaltung.

Verbauarbeiten haben nach den Regeln der Technik zu erfolgen, abhängig von den Kanaltiefen sind ein herkömmlicher Grabenverbau mittels „Kriings“-Elementen oder ein Gleitschienenverbau (bei größeren Tiefen) sinnvoll. Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit bzw. Bodenverbesserungen sind aufgrund der angetroffenen Bodenverhältnisse nicht zu erwarten.

Prinzipiell gelten die gemachten Angabe auch für die Bauwerke auf den Baugrundstücken. Hier sind jedoch im tiefer liegenden Bereich bauwerksbezogene Erkundungen zu empfehlen.

8 Schlussbemerkungen

Die gemachten Empfehlungen beschränken sich auf den derzeit bekannten Planungsstand.

Alle Annahmen in diesem Bericht beruhen auf den Ergebnissen der vorgenommenen Baugrunduntersuchung und sind im engeren Sinne nur für die direkte Umgebung der Bohrungen zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten gültig.

Für dazwischen liegende Bereiche sind lediglich Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich. Abweichungen von den tatsächlichen Baugrundverhältnissen fallen daher unter das Baugrundrisiko.

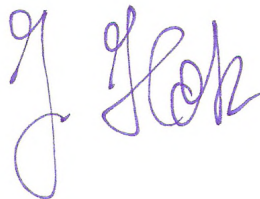
Sollten sich bei der Bauausführung andere als die vorhergesagten Verhältnisse zeigen, so ist der Unterzeichner kostenpflichtig zur Bewertung und ggf. Ergänzung der Baugrundbeurteilung heranzuziehen.

Dieser Bericht ist nur in seiner Gesamtheit mit allen Anlagen gültig.

Osterholz-Scharmbeck, den 15.05.2018

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Bearbeitung: Renè Zimmermann



PLANZEICHENERKLÄRUNG

- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs.1 Nr.1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der BauNutzungsverordnung -BauNVO-)

WA 1.1.3. Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

- Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,30 2.5. Grundflächenzahl
 | 2.7. Zahl der Vollgeschosse
 GH 10,00m 2.8. Gebäudehöhe in Metern

- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

ED 3.1.4. nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig


- Baugrenze

- Verkehrsflächen (§ 9 Abs.1 Nr.11 und Abs.6 BauGB)

6.1. Straßenverkehrsflächen

6.3. Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
V Verkehrsberuhigter Bereich

- Grünflächen (§ 9 Abs.1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)


9. Öffentliche Grünflächen
 Spielplatz

- Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20, 25 und Abs.6, § 40 Abs.1 Nr.14 BauGB)

13.1. Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20 und Abs.6 BauGB)

13.2.1. Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs.1 Nr.25a Abs.6 und Abs.6 BauGB)

13.2.2. Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern (§ 9 Abs.1 Nr.25b, Abs.6 und § 41 Abs.2 und § 213 BauGB)


 Erhaltung: Bäume

- Sonstige Planzeichen

15.13. Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs.7 BauGB)


5 Abstand in Meter

N
 M. 1 : 1.000 i. O.

WA I
 0,30
 GH=10,00m

HBP = KD =
 100,00 m

KRB 2 + DPL-5 +
 Versickerung

WA I
 0,30
 GH=10,00m

KRB 1

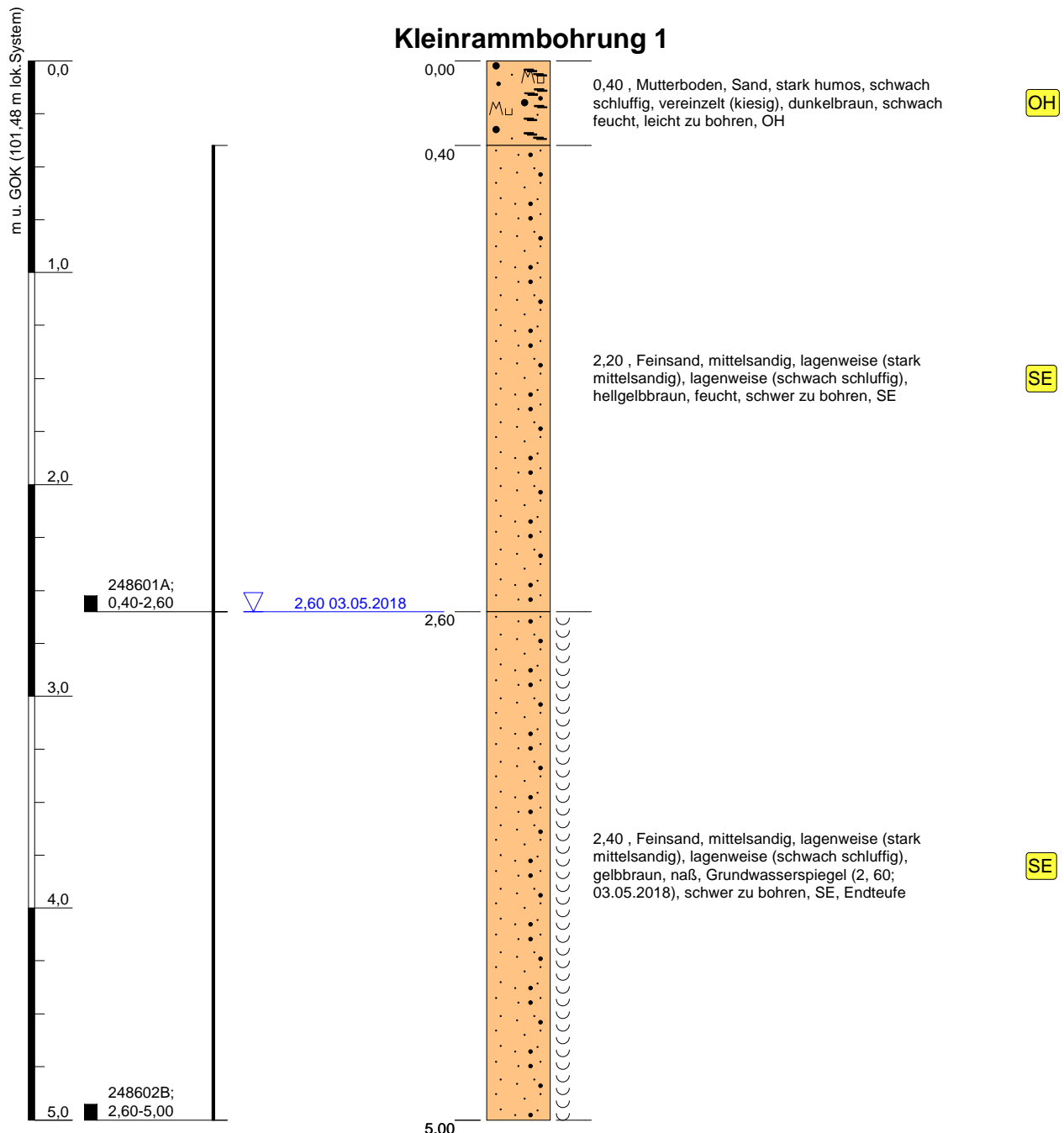
r = 11,0m

KRB 3

2486 BG "Am Garten" in 27432 Basdahl, OT Oese
 Lageplanskizze der Bohrpunkte 03.05.2018
 Geologie und Umwelttechnik J.Holst
 Hinter der Loge 18, 27711 Osterholz-Scharmbeck
 Fon 04791 - 89 85 26
 holst@geotechnik-holst.de

0,0m 100,0m


Kleinrammbohrung 1



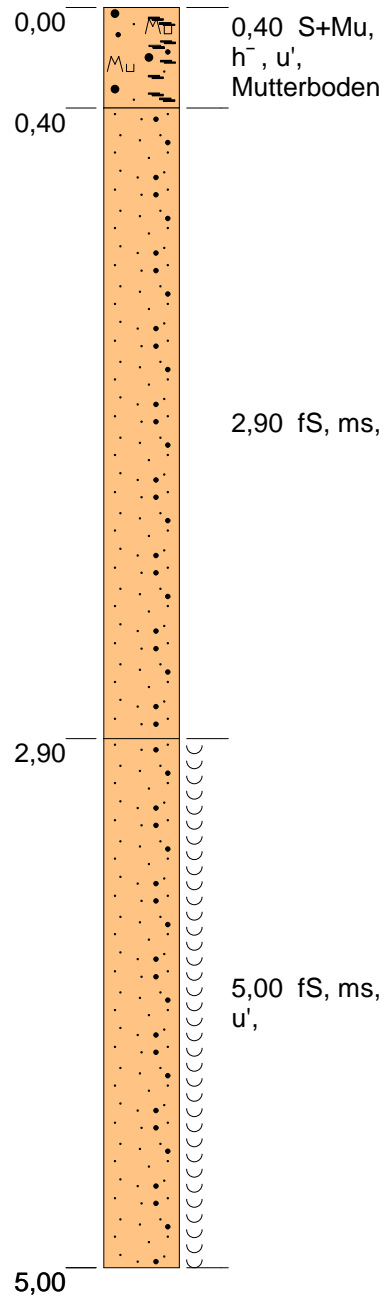
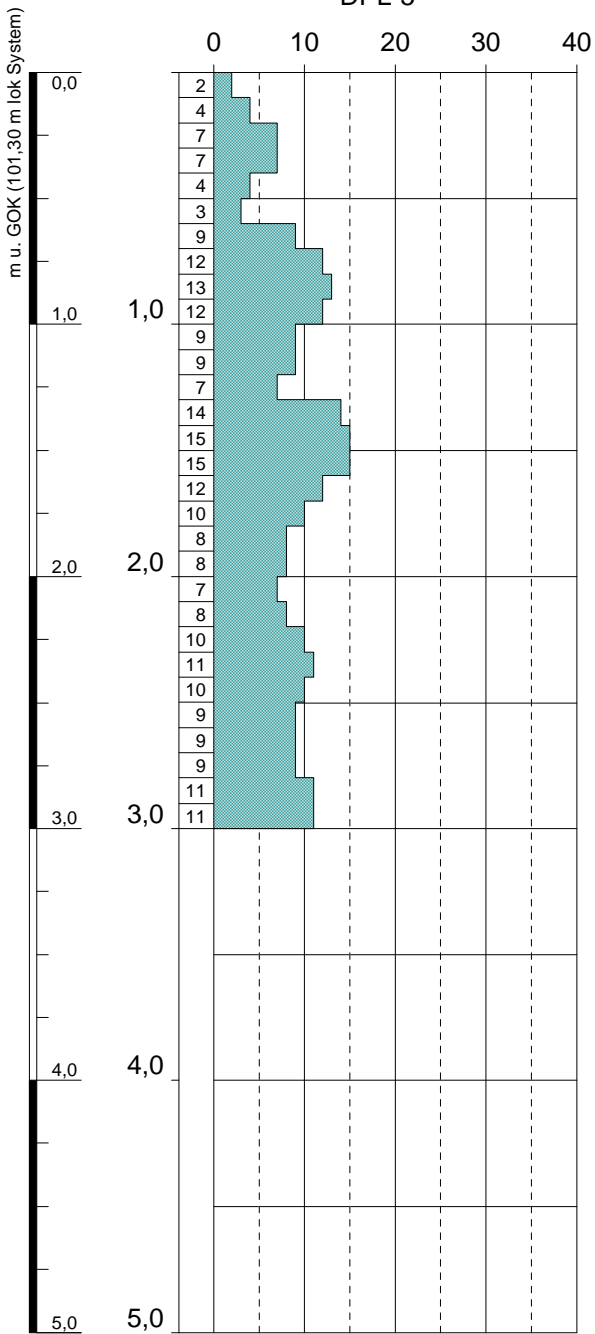
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: GUT 1A; Projekt-ID: 182486

Projekt: BG 12 "Am Garten" 27432 Oese		 Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst <small>Diplom-Geologe BDG</small>
Bohrung: Kleinrammbohrung 1	Ansatzhöhe: 101,48 m lok.System Endtiefe: 5,00 m	
Auftraggeber: Gemeinde 27432 Basdahl, Achterstr. 16	Rechtswert: 3501639	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
Bohrfirma: Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert: 5923974	
Bearbeiter: Holst	Projektnummer: 2486	
Bohrdatum: 03.05.2001	Projektleiter: Holst	

Kleinrammbohrung 2



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: GUT 1G Projekt-ID: 182486

Projekt: BG 12 "Am Garten" 27432 Oese

Bohrung: KRB 2

Auftraggeber: Gemeinde 27432 Basdahl, Achterstr. 16

Bohrfirma: Geologie u. Umwelttechnik J. Holst

Bearbeiter: Holst

Bohrdatum: 03.05.2001

Ansatzhöhe: 101,30 m lok. System

Endtiefe: 5,00 m

Rechtswert: 3501735

Hochwert: 5924040

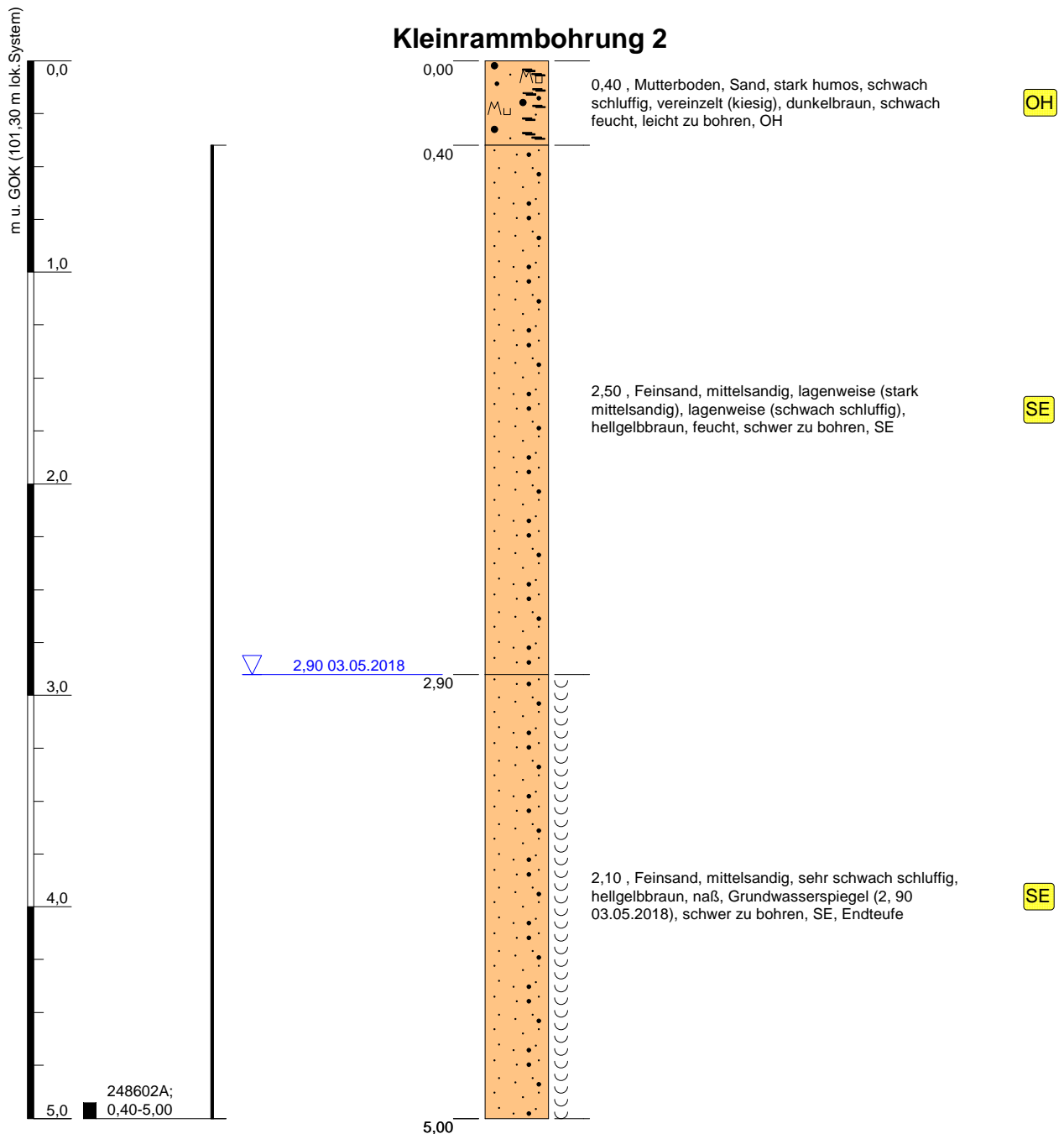
Projektnummer: 2486

Projektleiter: Holst

Geologie und Umwelttechnik
Jochen Holst
 Diplom-Geologe BDG

Hinter der Loge 18
 27711 Osterholz-Scharmbeck
 Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

Kleinrammbohrung 2



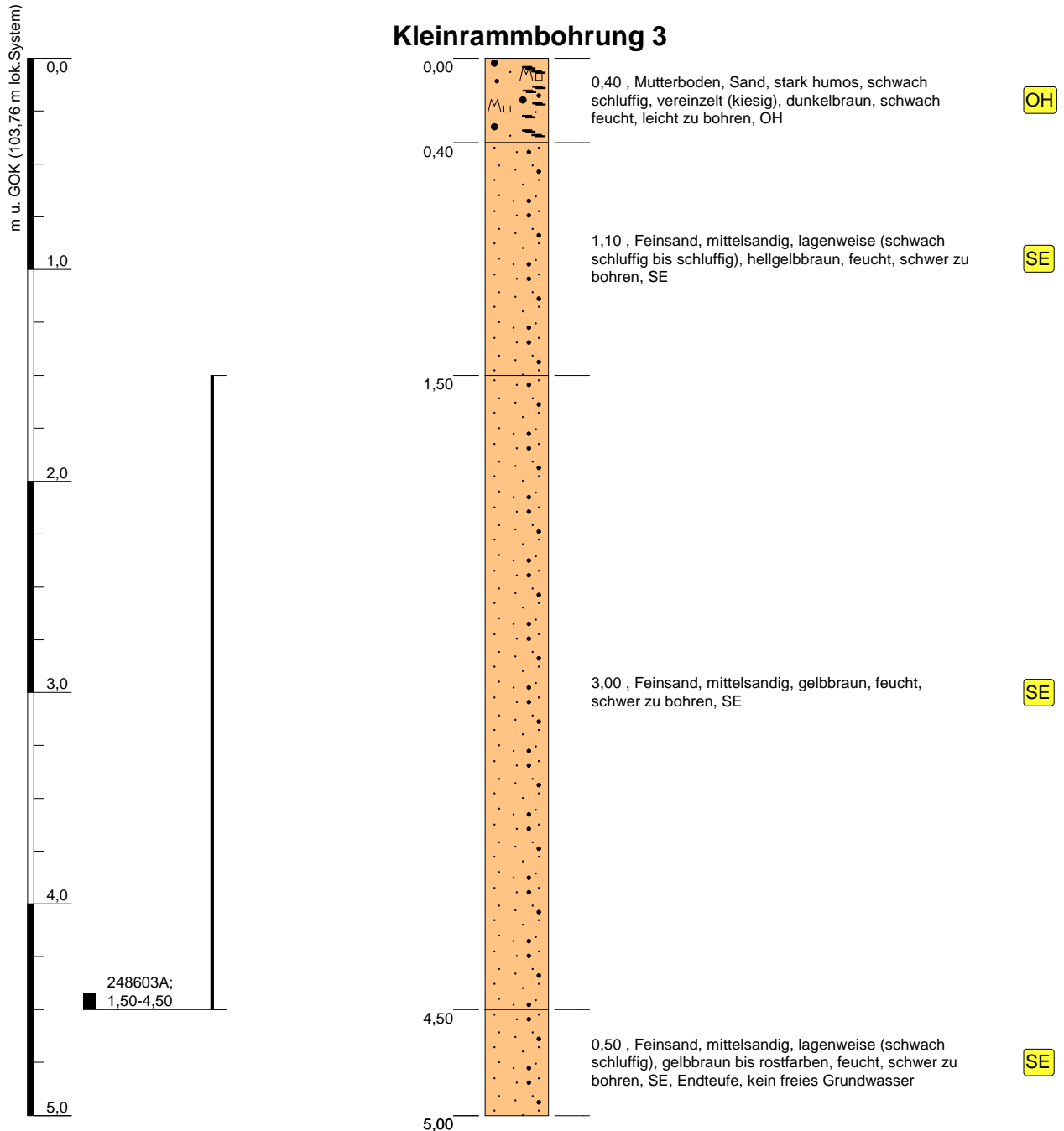
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: GUT 1A; Projekt-ID: 182486

Projekt: BG 12 "Am Garten" 27432 Oese		<p>Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst <small>Diplom-Geologe BDG</small></p>
Bohrung: Kleinrammbohrung 2	Ansatzhöhe: 101,30 m lok.System Endtiefe: 5,00 m	
Auftraggeber: Gemeinde 27432 Basdahl, Achterstr. 16	Rechtswert: 3501735	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
Bohrfirma: Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert: 5924040	
Bearbeiter: Holst	Projektnummer: 2486	
Bohrdatum: 03.05.2001	Projektleiter: Holst	

Kleinrammbohrung 3



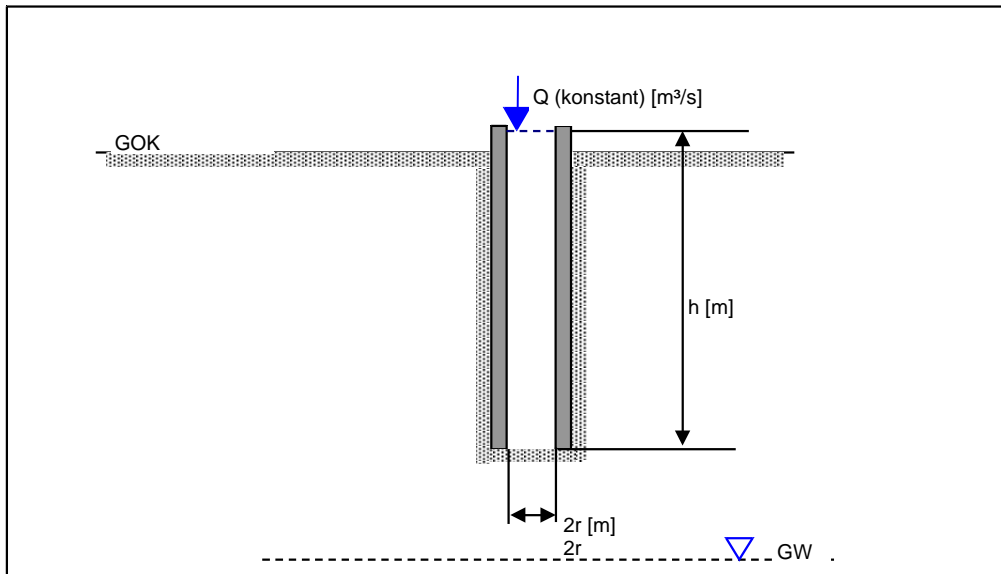
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: GUT 1A; Projekt-ID: 182486

Projekt: BG 12 "Am Garten" 27432 Oese		 Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst <small>Diplom-Geologe BDG</small>
Bohrung: Kleinrammbohrung 3	Ansatzhöhe: 103,76 m lok. System Endtiefe: 5,00 m	
Auftraggeber: Gemeinde 27432 Basdahl, Achterstr. 16	Rechtswert: 3501754	
Bohrfirma: Geologie u. Umwelttechnik J. Holst	Hochwert: 5923944	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
Bearbeiter: Holst	Projektnummer: 2486	
Bohrdatum: 03.05.2001	Projektleiter: Holst	

Open End-Test zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f



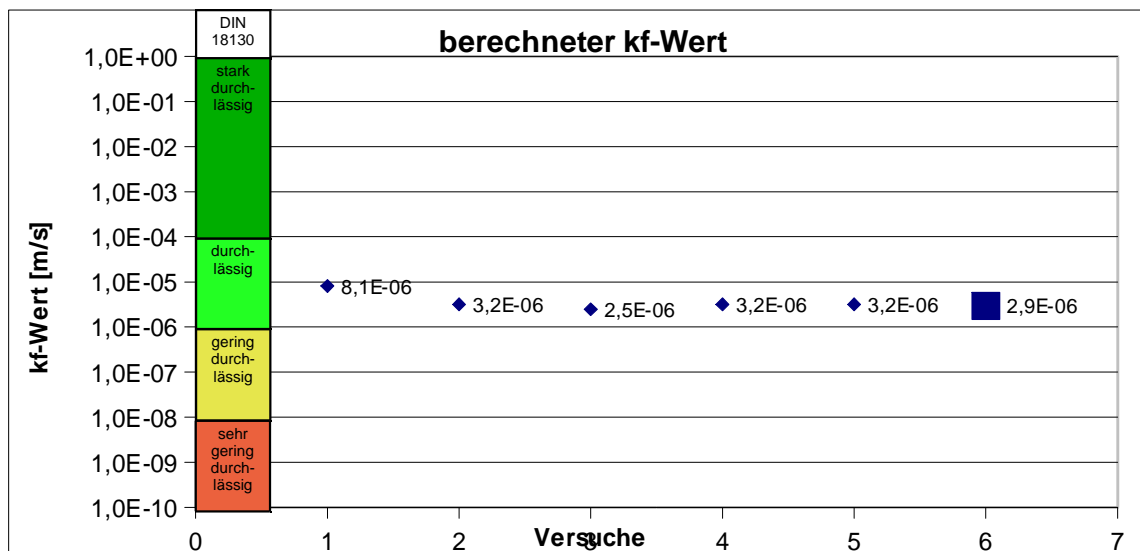
Versuchsdaten:

Rohrdurchmesser $2r$ [mm]	34
Radius r [m]	0,017
hydraulischer Gradient h [m]	2,02
Abstand Sohle zu GW [m]	> 1m

$$k_{fu} = k_f / 2 = \frac{Q}{5,5 * r * h} \quad [m/s]$$

(Earth Manual)

Versuch	1	2	3	4	5	6
Dauer [s]	30	30	30	30	30	Mittelwert 3-5
Füllmenge [ml]	23	9	7	9	9	
Q_{Versuch} [m³/s]	7,6666666667E-007	0,0000003	2,33333E-007	0,0000003	0,0000003	
berechneter k_{fu} -Wert	4,06E-06	1,59E-06	1,24E-06	1,59E-06	1,59E-06	1,47E-06
berechneter k_f -Wert	8,12E-06	3,18E-06	2,47E-06	3,18E-06	3,18E-06	2,94E-06



Mittelwert (letzte 3 Werte): 2,94E-06 m/s

Projekt:	2486	Datum:	03.05.2018
Ort/Messpunkt:	BG „Am Garten“ in 27432 Basdahl-Oese	KRB 2	ausgeführt: Holst