

Auftraggeber: Johann Janssen
Westerlooger Straße 3, 26607 Aurich

Bauvorhaben: Erweiterung von Einrichtungen und Immobilien der Firmengruppe Janssen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 363

Projekt: Geotechnische Erkundung mit Baugrundgutachten und Klärung der Versickerungsmöglichkeiten von Oberflächenwasser

Projektnr.: 2196

Kurzbericht zur Baugrunderkundung

1 AUSGANGSSITUATION

Die Firmengruppe Janssen plant die Erweiterung von Einrichtungen und Immobilien auf dem Grundstück „Westerlooger Straße 3“ in 26607 Aurich-Middels in 5 Bauphasen. Das Bauvorhaben umfasst die Errichtung von insgesamt 6 Gebäuden (Gebäude 1, 2.1, 2.2, 3, 4 und 6, **Anlage 1**) sowie den Abriss, bzw. Teilabriss von 2 Gebäuden. Die Fläche des Baugebiets beträgt etwa 31.000 m².

2 VERANLASSUNG

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse und der Versickerungsmöglichkeiten von Oberflächenwasser im Bereich des geplanten Bauvorhabens forderte die Firmengruppe Janssen das Ingenieurbüro Linnemann auf, ein entsprechendes Angebot für eine geotechnische Erkundung mit gutachterlicher Stellungnahme vorzulegen.

Im Rahmen des Erkundungskonzeptes wurden Kleinrammbohrungen (KRB), Grundwasser-Aufschlüsse in Form von temporären Grundwassermessstellen und die Untersuchung von Bodenproben hinsichtlich der Kornverteilung angeboten. Der Auftrag zur Durchführung von Erkundungsarbeiten und die Erstellung eines Berichtes wurden schriftlich durch Herrn Andreas Janssen erteilt.

Hiermit wird der Bericht zur Baugrunderkundung vorgelegt.

3 STANDORTBESCHREIBUNG

Das geplante Bauvorhaben liegt auf dem Grundstück „Westerlooger Straße 3“ im Ortsteil Middels-Westerloog in der Gemeinde Middels (**Anlage 1**). Im Südosten schließen direkt die Grundstücke „Alter Heerweg 5“ und „Alter Heerweg 6“ an. Im Osten und Nordosten befindet sich Grünland, im Nordwesten schließt, getrennt durch einen Weg, das Middelpunkt Sporthotel an.

Die Geländehöhe liegt dem NIBIS Kartenserver (2014) zufolge bei etwa 9,5 mNN.

3.1 Bodenkunde

Das Grundstück befindet sich am Übergang zwischen einem Lehmverbreitungsgebiet und einem Verbreitungsgebiet fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente innerhalb der Bodengroßlandschaft der Geestplatten und Endmoränen (NIBIS Kartenserver, 2014).

Die Bodenübersichtskarte 1:50.000 (NIBIS Kartenserver, 2014) weist für den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets den Bodentyp Gley-Pseudogley aus. Im Nordosten des Untersuchungsgebiets ist außerdem Podsol zu finden.

3.2 Geologische Verhältnisse

Gemäß NIBIS (2014) besteht der oberflächennahe Untergrund im südwestlichen und nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets (bis 2 m u. GOK) aus drenthezeitlichem glazifluviatilen Sand, der östliche Bereich aus weichselzeitlichen, fluviatilen Fein- bis Mittelsanden (**Anlage 2**).

Etwa 200 m südwestlich des Grundstücks befindet sich die Hydrogeologische Bohrung „Middels-Westerloog-GWM 228“, die folgenden Bodenaufbau aufweist:

- Fein- und Mittelsande mit bis zu 3 m mächtigen Tonlinsen bis 72 m unter GOK
- (toniger) Schluff bis 78 m unter GOK
- Ton bis 51 m unter GOK
- Fein- bis Mittelsand mit eingeschalteten Torflagen bis zur Endteufe von 120 m unter GOK.

3.3 Regionale Hydrogeologie

Das Grundstück befindet sich dem NIBIS Kartenserver (2014) zufolge in der hydrogeologischen Einheit der sandigen, kiesigen Gletscherablagerungen innerhalb des hydrogeologischen Teilraums der Oldenburgisch-Ostfriesischen Geest. Im Südwesten schließt sich die Einheit der tonig, schluffigen Gletscherablagerungen an.

Gemäß dem NIBIS-Kartenserver (2014) liegt die Grundwasserdruckfläche im Bereich Westerloog bei etwa 4,0 mNN bis 5,0 mNN. Die Geländehöhen im Plangebiet liegen zwischen 9,0 mNN und 10,0 mNN. Aufgrund der o.g. Geländehöhe ergeben sich somit Grundwasserflurabstände von etwa 4 m bis 6 m. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nordosten gerichtet.

3.3.1 Hauptgrundwasserleiter

Etwa 1,2 Km nordöstlich des Bauvorhabnes, an der Gabelung Wittmunder Straße und Esenser Landstraße, befindet sich die Landesgrundwassermessstelle „Ogenbargen I“ (**Anlage 3**).

Die Messpunkthöhe (MPH) der Grundwassermessstelle befindet sich bei 0,17 m ü. GOK, was einer Höhe von 8,64 mNN entspricht. Die Messstelle hat eine Gesamt-Tiefe von 71 m und ist zwischen 68 m u. GOK (-59,53 mNN) und 70 m u. GOK (-61,53 mNN) verfiltriert.

Es liegen Abstichdaten von November 1985 bis zum Oktober 2016 vor. Zwischen Januar 1997 und April 2010 ist die Datenlage sehr lückenhaft. Es sind nur zwei Grundwasserstandsmessungen (Mai 2006 und Mai 2009) vorhanden.

Der Langzeitauswertung entsprechend liegt der Grundwasserspiegel im Mittel bei 3,85 mNN. In der jüngsten Vergangenheit lag der Mittelwert mit 3,76 mNN (2016), bzw. 3,39 mNN (2015) dagegen etwas niedriger. Die Ganglinie zeigt einen leichten Trend zu niedrigeren Grundwasserständen.

Die höchsten Grundwasserstände wurden jeweils im Winterhalbjahr zwischen Januar und April gemessen, die niedrigsten Werte im Sommerhalbjahr zwischen August und Oktober (Ausnahmen im November). Im gesamten Messzeitraum wurde ein Höchstwert von 4,99 mNN (April 1988) und ein Tiefstwert von 3,11 mNN (November 2014) gemessen.

3.3.2 Trinkwassergewinnungsgebiet

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebietes „Harlinger Land“.

Insgesamt sind alle Planungen und Maßnahmen so abzustimmen und vorzunehmen, dass dieses Gebiet in seiner Eignung und besonderen Bedeutung für die Trinkwassergewinnung nicht beeinträchtigt wird. Die Auflagen der Schutzzonenverordnung des Landkreises Aurich, die Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) vom 09.11.2009, die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWaG), die Hinweise zu Grundwassergefährdungen durch

Baumaßnahmen (DVWK, Juni 1999) sowie die Technischen Regeln DVGW - Arbeitsblatt W 101 vom Juni 2006 sind daher bei der Bauausführung zu beachten.

Weitere Hinweise sind dem Bericht zur Oberflächenentwässerung Kapitel Baudurchführung im Wasserschutzgebiet zu entnehmen.

3.3.3 Vorfluter

Über das Grundstück verläuft ein in Privatbesitz befindlicher Graben, der als „Rattenschloot“ bezeichnet wird. Der Graben verläuft in östliche Richtung. Die Bohrungen KRB 3 und KRB 6 wurden unmittelbar südlich des Grabens abgeteuft. 1978 wurde im Zuge des Baus des nordwestlichen Bestandsgebäudes ein Teilstück des Grabens verrohrt und verläuft nun unterhalb der versiegelten Fläche.

In östliche Richtung fließt der Rattenschloot weiter bis zur Wohnbebauung am Schwarzen Weg. Dort ist der Graben erneut verrohrt und verläuft unterhalb der Straße. Nachdem der Graben hinter dieser Bebauung wieder an die Oberfläche tritt, biegt er nach Süden ab und mündet, bevor er erneut die Westerlooger Straße kreuzt, in den Burgschloot. Auch auf diesem letzten Streckenabschnitt ist ein Großteil des Grabens verrohrt.

Der Burgschloot verläuft in nordöstliche Richtung. Er hat die Kennzahl 9381 und ist ein Gewässer 2. Ordnung (**Anlage 4**).

4 FELDARBEITEN

4.1 Kleinrammbohrungen

Die Feldarbeiten erfolgten am 02.10.2018. Geplant waren 8 Kleinrammbohrungen (KRB) bis 6 m Tiefe. In Anbetracht des hoch anstehenden Grund-, bzw. Stauwassers und des homogenen Untergrundaufbaus wurde nach den ersten zwei Bohrungen beschlossen, die Tiefe der Bohrungen zu reduzieren. Zudem wurde die Anzahl der Bohrungen von 8 auf 6 reduziert. KRB 3 wurde bis 4 m u. GOK durchgeführt. KRB 4 bis 6 wurden als Handbohrungen bis 3 m, bzw. 2,5 m Tiefe abgeteuft.

Im Rahmen der KRB wurden mittels eines Bohrhammers Rammkernsonden mit Durchmessern von 50 mm und 36 mm in den Boden getrieben und durch ein hydraulisches Ziehgerät geborgen. Da keine Informationen über die Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen vorlagen, wurde mit Hilfe eines Edelman-Bohrers bis 2 m unter GOK manuell vorgebohrt. Dieser wurde auch für die Handbohrungen bis in 3 m, bzw. 2,5 m Tiefe verwendet.

Die Erkundungsergebnisse wurden in Schichtenverzeichnissen festgehalten. Die Lage der Aufschlussbohrungen sind der **Anlage 5** zu entnehmen. Die Bohrprofile inkl. Schichtenbeschreibung sind in **Anlage 6** dargestellt.

Die Probenahme erfolgte horizontweise bzw. je laufendem Meter. Insgesamt wurden 42 Proben entnommen. Die Probenbezeichnungen und Entnahmetiefen sind in der **Tabelle 1** des Anhangs dargelegt.

4.2 Vermessungsarbeiten

Die Lage und Höhen der Aufschlusspunkte (**Anlage 5**) wurden mittels eines digitalen GPS-Geräts bestimmt. Außerdem wurde die Höhe des Grabenwasserstands gemessen, um sie mit dem Grundwasserstand zu vergleichen.

4.3 Pegelausbau

Die Bohrung KRB 3 wurde zu einem temporären Pegel zur Messung der Grundwasserdruckspiegelhöhe ausgebaut. Es wurden 2 m Aufsatzrohr und 1 m Filterrohr DN 50 aus PVC verwendet. Die Messpunkthöhe befindet sich 0,65 m ü. GOK (**Anlage 6**).

5 LOKALER BODENAUFBAU

Unter der Grasnarbe wurde ein 40 bis 90 cm mächtiger humoser Oberboden aus schluffigem Feinsand angetroffen. In den Bohrungen KRB 1 und KRB 2 enthält dieser in den oberen 10 cm, bzw. 70 cm Ziegelbruch und andere anthropogene Bestandteile. Somit kann dieser Boden als künstliche Auffüllung bezeichnet werden.

Unter dem Oberboden, bzw. der Auffüllung folgt im Bereich von KRB 1 im Norden des Untersuchungsgeländes eine Schicht aus orangem bis rotem Feinkies (Quarzkies) bis 1 m u. GOK. In den übrigen Bohrungen stehen bis in eine Tiefe von 1,20 m bis 1,75 m u. GOK gelbe stark schluffige Feinsande an. Darunter folgen bis zur Endteufe schluffige bis sehr stark schluffige, zum Teil kiesige Fein- bis Mittelsande, wobei die Korngröße nach Norden hin zunimmt. In zwei Bohrungen (KRB 3 und KRB 5) enthält der Boden ab etwa 2 m u. GOK Linsen aus schwarzem, stark Glimmer- und Organik-haltigem Feinsand.

In KRB 1 und KRB 3 wurde jeweils eine geringmächtige Tonschicht zwischen 0,60 m und 0,85 m, bzw. 1,80 m und 1,90 m u. GOK angetroffen. In KRB 1 befindet sich zudem eine tonige Schluffschicht zwischen 1,20 m und 1,30 m u. GOK. Da in den übrigen Bohrungen kein Ton, bzw. Schluff angetroffen wurde, handelt es sich dabei vermutlich um Linsen.

6 WASSERDURCHLÄSSIGKEIT

In den meisten der abgeteuften Bohrungen wurden eine oder mehrere bindige Schichten, bzw. Schichten mit einem hohen Anteil an bindigem Material im Bereich oberhalb des Grundwasserspiegels angetroffen. Es ist deshalb anzunehmen, dass überwiegend eine geringere Wasserdurchlässigkeit von Böden im oberflächennahen Tiefenbereich auf dem Untersuchungsgelände vorherrscht. Lediglich im Bereich der Bohrung KRB 5 war der Anteil an bindigem Material so gering, dass von einer guten Wasserdurchlässigkeit der Schichten oberhalb des Grundwasserspiegels ausgegangen werden kann.

Um die Wasserdurchlässigkeit der angetroffenen Sedimentschichten genauer zu bestimmen, wurde von 5 der 6 Bohrungen an jeweils einer Probe, die oberhalb des Grundwasserspiegels entnommen wurde, eine Trockensiebung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Siebanalysen sind **Anhang 7** zu entnehmen.

Ein zuverlässiger k_f -Wert konnte lediglich für die Probe KRB 5/3 bestimmt werden, da diese einen sehr geringen Feinkornanteil hatte. Der Probe wurde ein k_f -Wert von $2,0 \times 10^{-4}$ m/s nach Hazen und somit eine gute Wasserdurchlässigkeit zugeordnet.

Da die übrigen Proben Feinkornanteile zwischen 10,3 % und 40,9 % hatten, war eine zuverlässige k_f -Wert-Bestimmung nicht möglich. Nach Seelheim wurden für diese Proben k_f -Werte zwischen $3,21 \times 10^{-5}$ m/s und $1,14 \times 10^{-4}$ m/s errechnet. Da diese Berechnungen jedoch nicht den nicht näher bestimmten Feinkornanteil berücksichtigen, ist anzunehmen, dass die tatsächlichen k_f -Werte um mindestens 1-2 Zehnerpotenzen geringer sind. Für eine Versickerung sind diese Schichten somit ungeeignet.

7 GRUND- UND STAUWASSER

Das Grund-, bzw. Stauwasser wurde zwischen 1,75 m und 2,50 m u. GOK angetroffen. Der Ruhewasserstand im Pegel wurde bei 1,84 u. GOK, bzw. 7,37 mNN gemessen. Damit liegt der angetroffene Grundwasserspiegel deutlich höher als derjenige, der aus den Grundwassergleichen des LBEG (NIBIS Kartenserver, 2014) abgelesen wurde. Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei um einen lokalen Grundwasserkomplex handelt, der über dem regionalen obersten Grundwasserkomplex liegt.

Mit einer Höhe von etwa 8,30 mNN liegt der Grabenwasserstand, der in der Nähe von KRB 6 gemessen wurde, deutlich über dem Grund-, bzw. Stauwasserstand. Es handelt sich dabei um einen Stauwasserstand. Dies zeigt, dass die zum Teil oberflächennah angetroffenen bindigen Böden das Potential haben, Wasser aufzustauen und somit einer Versickerung entgegenwirken.

Hude-Wüstring, den 21.11.2018



.....

Dipl.-Geologe U. Linnemann



.....

i. A. Melanie Kraft, M.Sc.

QUELLENVERZEICHNIS

NIBIS® Kartenserver (2014) – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Umweltkartenserver (2018) – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (NMU).

ANHANG

Anlage 1: Übersichtsplan des Bauvorhabens (1:2.000)

Anlage 2: Geologische Übersichtskarte (1:2.000)

Anlage 3: Landesgrundwassermessstelle „Ogenbargen I“

Anlage 4: Gewässerkarte (1:5.000)

Anlage 5: Lageplan mit Ansatzpunkten (1:2.000)

Anlage 6: Bohrprofile

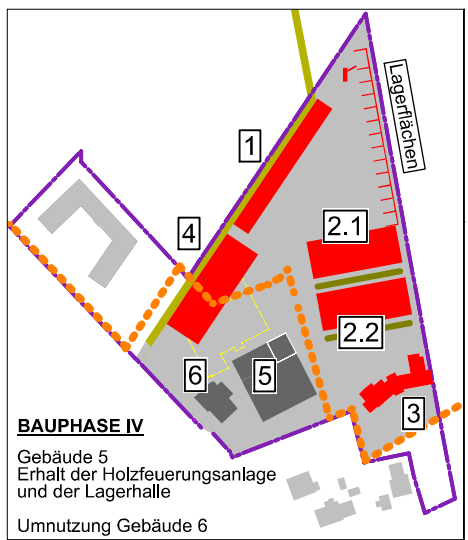
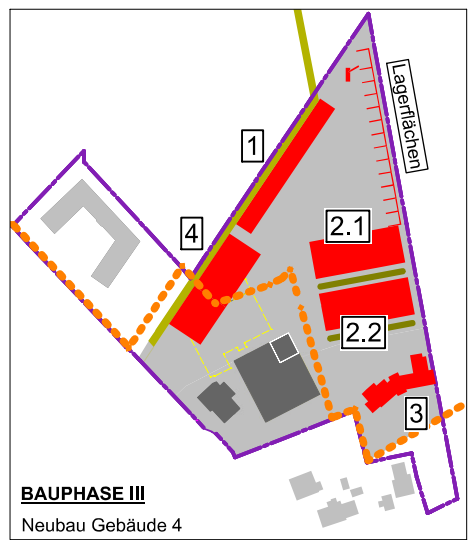
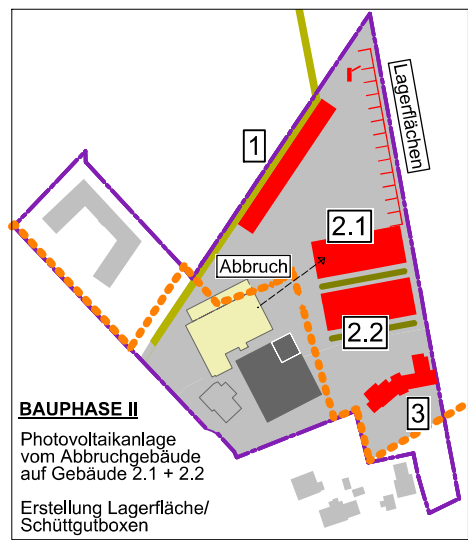
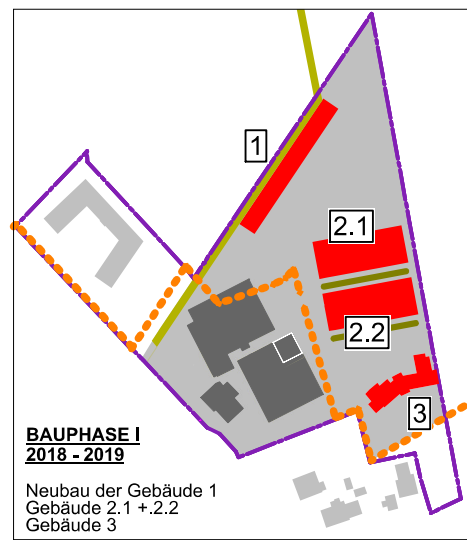
Anlage 7: Siebanalysen (Schmitz + Beilke Ing. GmbH)

Tabelle 1: Probendokumentation

Anhang

Anlage 1

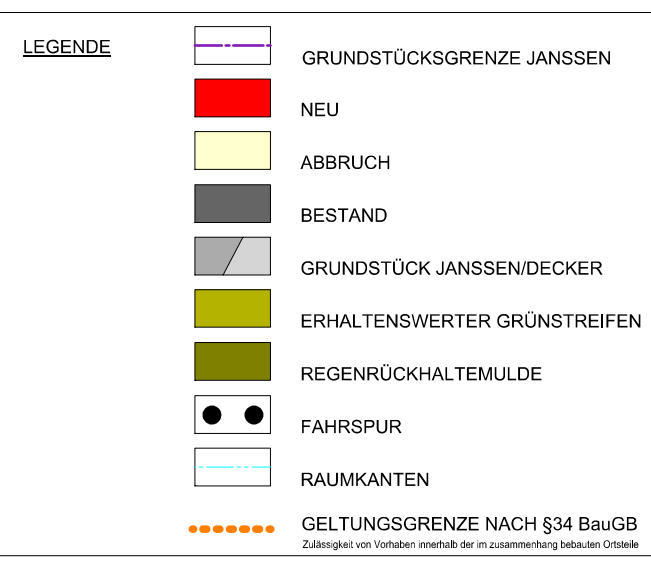
Übersichtsplan des Bauvorhabens (1:2.000)



ANGABEN AUS DEM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN AURICH
 Rechtsverbindliche Satzung 34 (Middels - Westerloog)

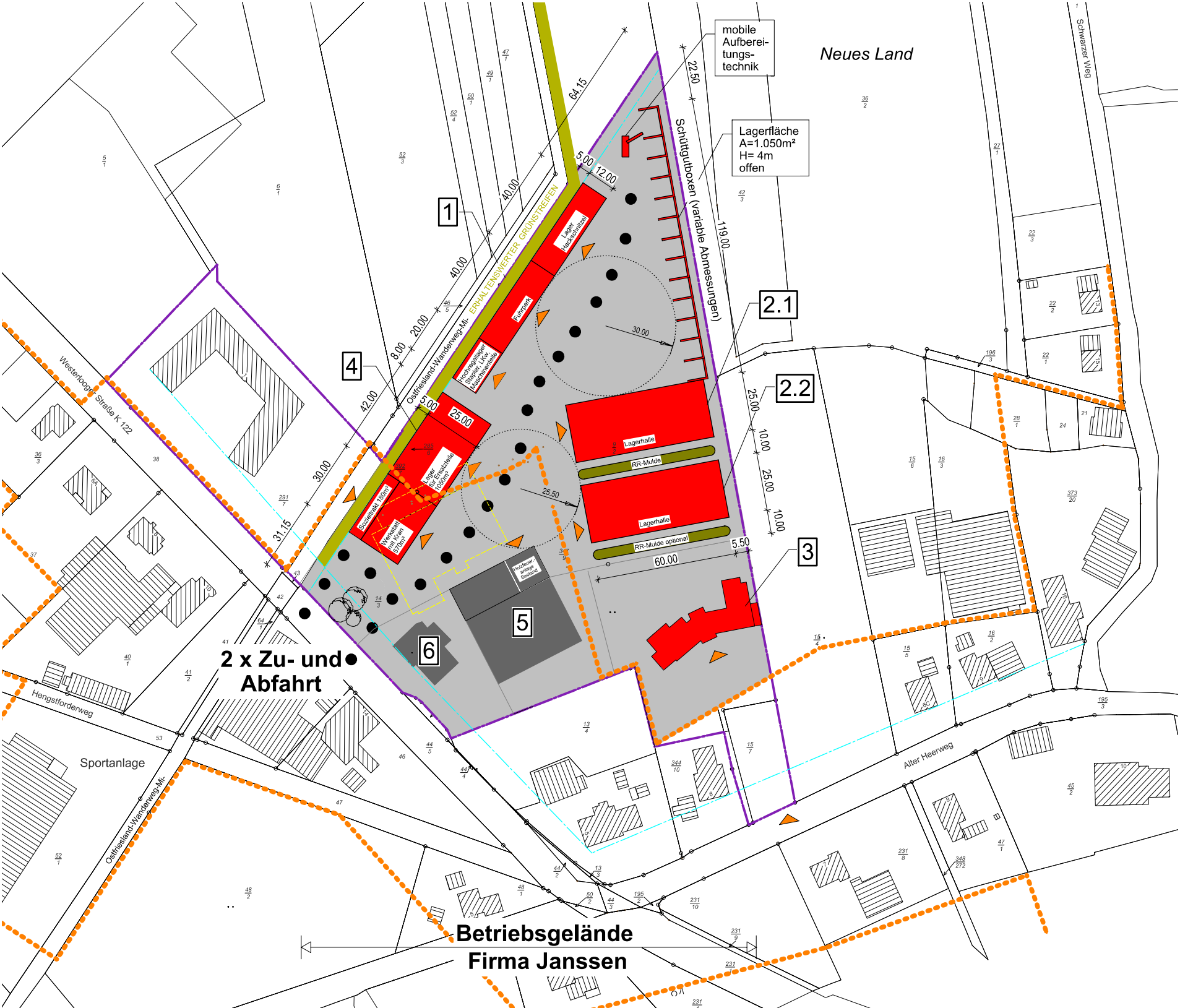
Gemarkung Middels-Westerloog, Flur 3
 MI= gemischte Bauflächen
 GRZ = Grundflächenzahl = 0,6
 GFZ = Geschossflächenzahl = 1,2

Abstandsfläche = Gebäudehöhe x 0,5



NUTZUNGSBESCHREIBUNG
Lohnunternehmung Janssen

- 1** Gebäude 1
 Pultdach als Remise (offen)
 Gebäudehöhe = 4 - 6m
 Bebaute Fläche = 1.200m²
 Nutzungseinheiten:
 - Lager für Maschinenteile
 - Lager für Hackschnitzel
 - Fuhrpark
- 2** Gebäude 2.1 + 2.2
 Pultdach <15° mit Photovoltaikanlagen
 Gebäudehöhe = 10 - 11m
 Bebaute Fläche = jeweils 1.500m²
 Nutzungseinheiten:
 - Lager für Maschinenteile
 - Lager für Schüttgut
 - Fuhrpark /Geräte
- 3** Gebäude 3
 Satteldach ca. 45°
 Gebäudehöhe = 1 - 2 geschossig
 Bebaute Fläche = 710,5m²
 Nutzungseinheit:
 Betriebsleiter- und Verwaltungsgebäude
 + Garage
- 4** Gebäude 4
 Pultdach <15°
 Gebäudehöhe = ca. 8m
 Bebaute Fläche = 1.800m²
 Nutzungseinheiten:
 - Sozialtrakt
 - Werkstatt mit Kran
 - Ersatzteillager
- 5** Gebäude 5 - Bestand (nach §34 BauGB)
 Pultdach <15°
 Gebäudehöhe = ca. 8m
 Bebaute Fläche = 610m²
 Nutzungseinheiten:
 - Holzfeuerungsanlage im Bestand
 - Lager
- 6** Gebäude 6 - Bestand (nach §34 BauGB)
 Satteldach/Flachdach ca. 45°
 Gebäudehöhe = I-II geschossig
 Bebaute Fläche = 408m²
 Nutzungseinheit:
 - Umnutzung Wohnhaus zu
 Verwaltungs- + Büroflächen



d	Änderung der Gebäude 5+6 (Bauphase 5 entfällt) - Anpassung Sondergebietsbereich	14.03.2018	PBn
Index	Änderung	Datum	Name



Bauvorhaben
Betriebserweiterung Janssen
 Aurich (Middels-Westerloog)

Bauherr
Firmengruppe
 Andreas + Christian Janssen

Unterschrift
 LINDSCHULTE Auftrag

LINDSCHULTE
 Ingenieure + Architekten

Westerloogerstraße 3
 26607 Aurich
 04947/288
 04947/912084
 www.kommunaltechnik-janssen
 info@kommunaltechnik-janssen

Seilerbahn 7
 48529 Nordhorn
 05921/8844-0
 05921/8844-888
 www.lindschulte.de
 nordhorn@lindschulte.de

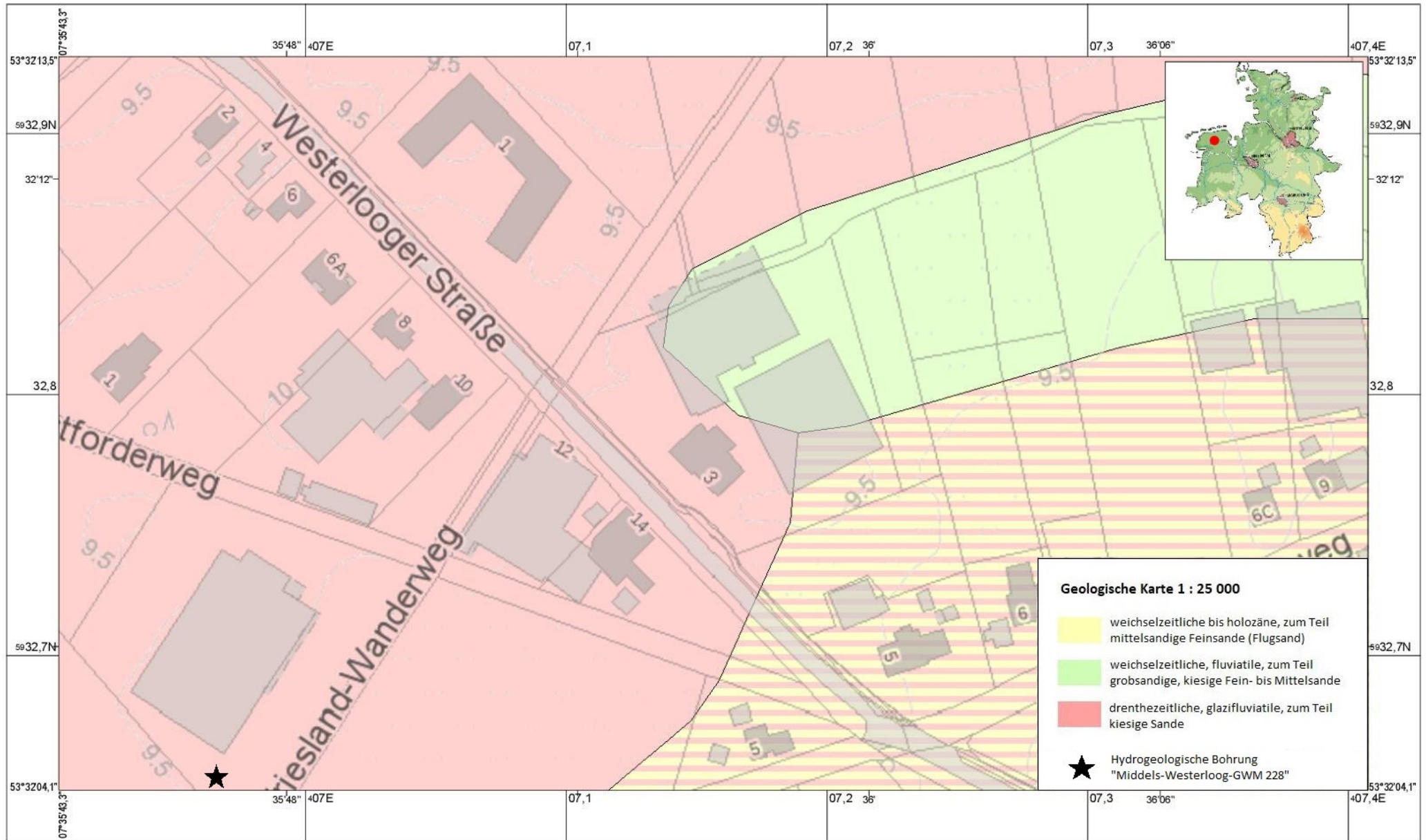
Plandarstellung	gez.	gepr.	Datum	Unterschrift
Bauteil: Konzeptstudie + Bauphasen			23.03.2017	
Planart: Vorhabenplan	Firmengruppe_Janssen			
Projekt-Nr.: AH2440	Maßstab: 1:2000	Einheit: [m,cm]	Plan-Nr.: E-01	Index: d
Datum: 23.03.2017				

© LINDSCHULTE Ingenieurbüro. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Anlage 2

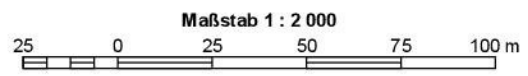
Geologische Übersichtskarte (1:2.000)

Karteninhalt: Geologische Karte 1 : 25 000



Geologische Karte 1 : 25 000

- weichselzeitliche bis holozäne, zum Teil mittelsandige Feinsande (Flugsand)
- weichselzeitliche, fluviatile, zum Teil grobsandige, kiesige Fein- bis Mittelsande
- drenthezeitliche, glazifluviatile, zum Teil kiesige Sande
- Hydrogeologische Bohrung "Middels-Westerloog-GWM 228"



Anlage 3

Landesgrundwassermessstelle
„Ogenbargen I“

Stammdaten, Haupttabelle und Grundwasserganglinie



Grundwassermessstelle: Ogenbargen I

Messstellen-ID:	9853051	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	8,47
NLWKN-Betriebsstelle:	Aurich	Ostwert:	407860	Filteroberkante [m u. GOK]:	68,00
		Nordwert:	5933915	Filterunterkante [m u. GOK]:	70,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	4,80 (1981 - 2017)
Grundwasserkörper:	Norderland/Harlinger Land	Grundwassermessnetz:	Stand		
Teilraum:	Oldenburgisch-Ostfriesische Geest	Messprogramm:	GW-Stand		

Zusatzinformationen zur Messstelle Ogenbargen I

Eigentümer: NI
 Betreiber : NLWKN_AUR

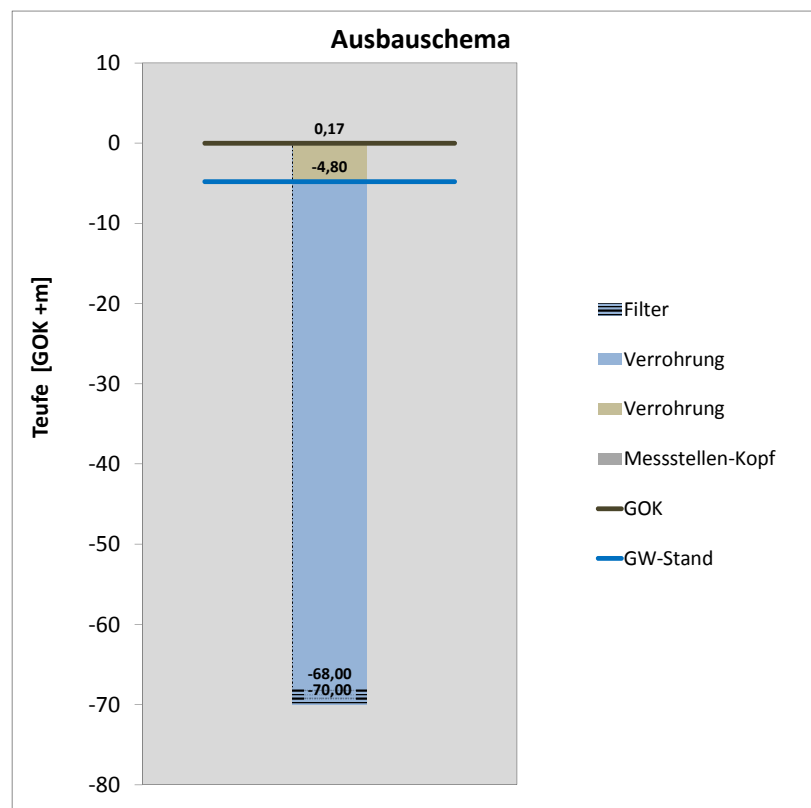
Messbezugspunkt (MP) und Geländeoberfläche (GOK):

Datum	GOK m ü.NN	MP m ü.NN
06.05.1991	8,47	8,64
05.05.1991	8,53	8,65
05.05.1991	8,2	8,63
01.11.1980	8,2	8,19

	m ü.GOK	m ü.NN
Messbezugspunkt (MP)	0,17	8,64
Filteroberkante:	-68	-59,53
Filterunterkante:	-70	-61,53
Sohle:	-71	-62,53
mittlerer GW-Stand:	4,8	3,64
Mst-Kopf	0,17 m (überflur)	
Geländeoberfläche (GOK)	8,47 m	
Rohraufsatz:	68,17 m	
Filterlänge:	2 m	
Sumpfrohlänge:	1 m	
Filterüberdeckung:	63,17 m	

Mst = Messstelle, NN = Normal-Null, GW = Grundwasser

Stand: 08.11.2017



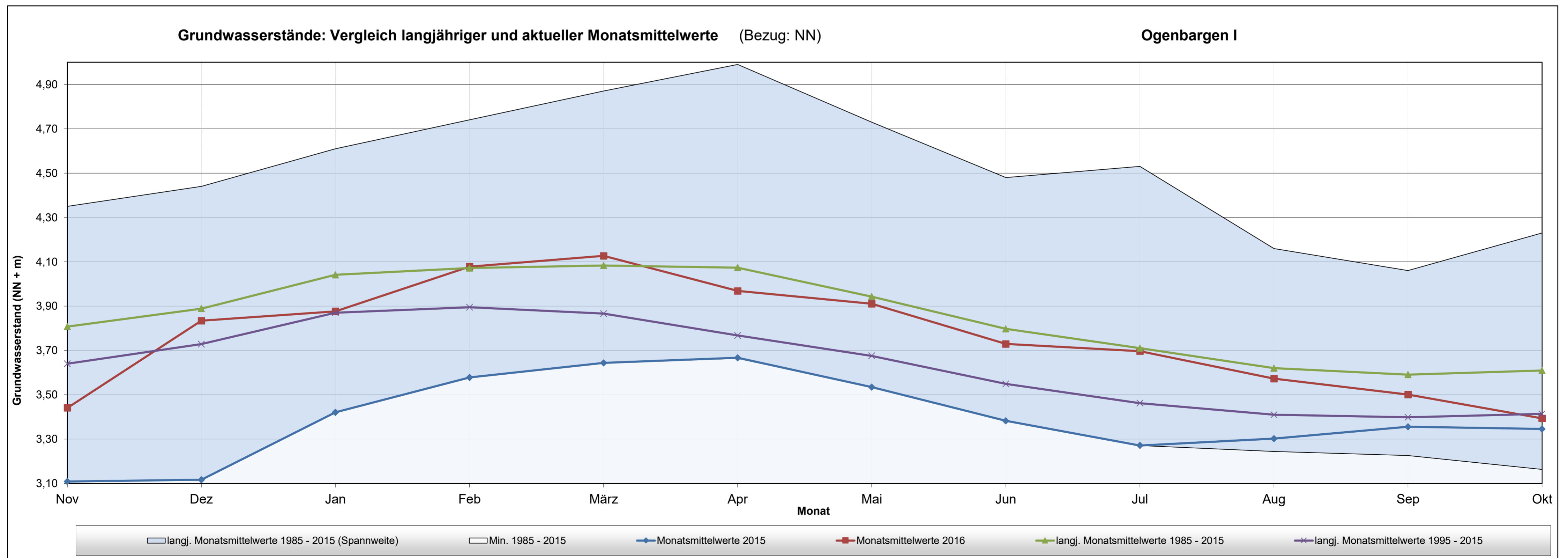


Messstelle: Ogenbargen I
 Messstellen-ID: 9853051
 NLWKN Betriebsstelle: Aurich

RW: 32407860
 HW: 5933915

Messpunkt-Höhe (NN + m): 8,64
 Gelände-OK (NN + m): 8,47
 Filteroberkante (m u. MP): 68,00

Auswertung						aktuelle Monatsmittelwerte (NN + m)												Hauptwerte der Abflussjahre (NN + m)						Trend		
Datenumfang						Winter						Sommer						Halbjahr		Höchster Wert		Mittel	Niedrigster Wert		Amplitude	Grimm-Strehle
Soll von	bis	Jah-re	Ist von	bis	Fehl-monate	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Mo/Jahr	HW	MW	Mo/Jahr	NW	HW-NW	
2015		1	11/14	10/15	0/12	3,11	3,12	3,42	3,58	3,64	3,67	3,53	3,38	3,27	3,30	3,36	3,35	3,42	3,37	04/15	3,67	3,39	11/14	3,11	0,56	
2016		1	11/15	10/16	0/12	3,44	3,83	3,88	4,08	4,13	3,97	3,91	3,73	3,70	3,57	3,50	3,39	3,89	3,63	03/16	4,13	3,76	10/16	3,39	0,73	
Diff. [akt. MW (2016)] - [akt. MW (2015)]						0,33	0,72	0,46	0,50	0,48	0,30	0,38	0,35	0,43	0,27	0,15	0,05	0,47	0,27	-	0,46	0,37	-	0,28	0,17	
						langjährige Monatsmittelwerte (NN + m)												langjährige Hauptwerte (NN + m)								
1985	2015	30	11/85	10/15	163/360	3,81	3,89	4,04	4,07	4,08	4,07	3,94	3,80	3,71	3,62	3,59	3,61	3,99	3,71	04/88	4,99	3,85	11/14	3,11	1,88	
1995	2015	20	11/95	10/15	161/240	3,64	3,73	3,87	3,89	3,87	3,77	3,68	3,55	3,46	3,41	3,40	3,41	3,79	3,48	01/12	4,33	3,63	11/14	3,11	1,22	
Diff. [akt. MW (2016)] - [langj. MW (1985-2015)]						-0,37	-0,05	-0,16	0,01	0,04	-0,10	-0,03	-0,07	-0,01	-0,05	-0,09	-0,22	-0,11	-0,08	-	-0,86	-0,09	-	0,28	-1,15	
Diff. [akt. MW (2016)] - [langj. MW (1995-2015)]						-0,20	0,11	0,01	0,18	0,26	0,20	0,24	0,18	0,23	0,16	0,10	-0,02	0,09	0,15	-	-0,21	0,13	-	0,28	-0,49	





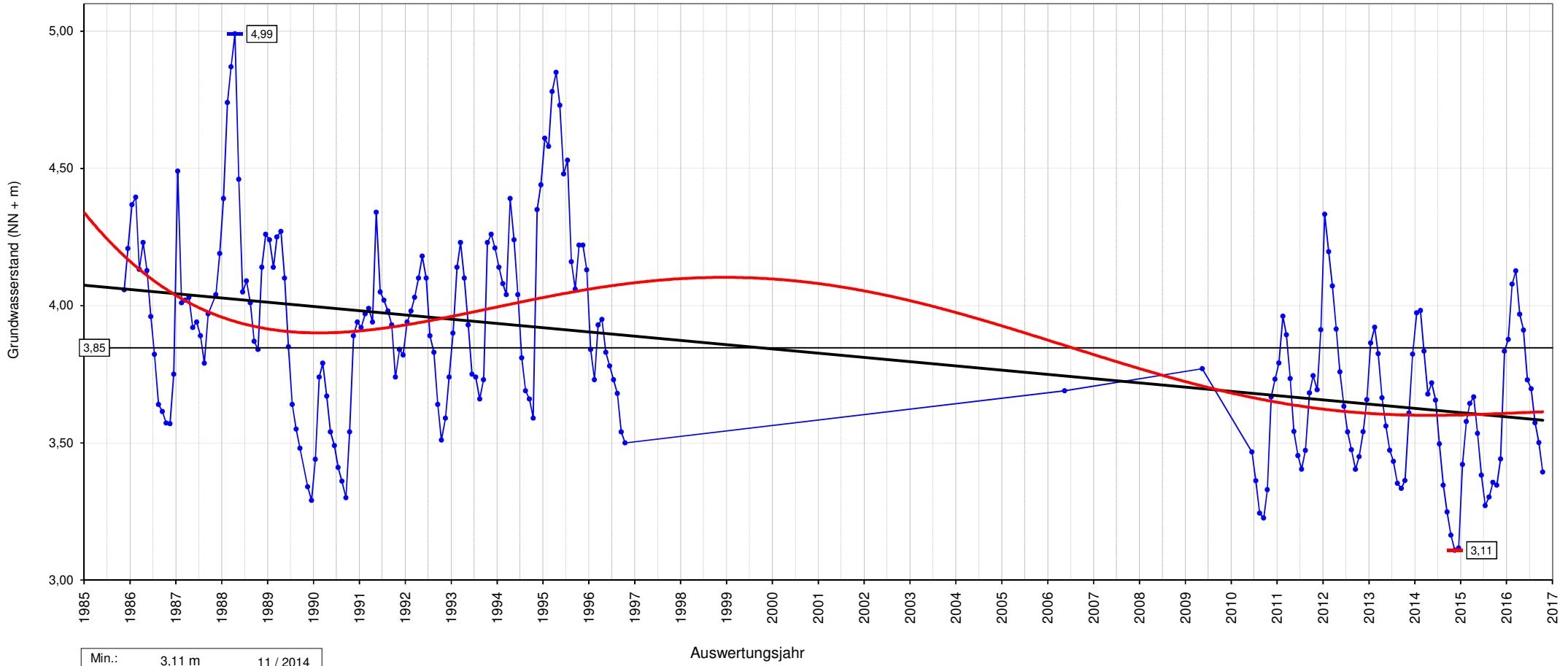
Ogenbargen I

Grundwasserstände

11 / 1985 - 10 / 2016

Bezug: (NN + m)

Monatsmittelwerte

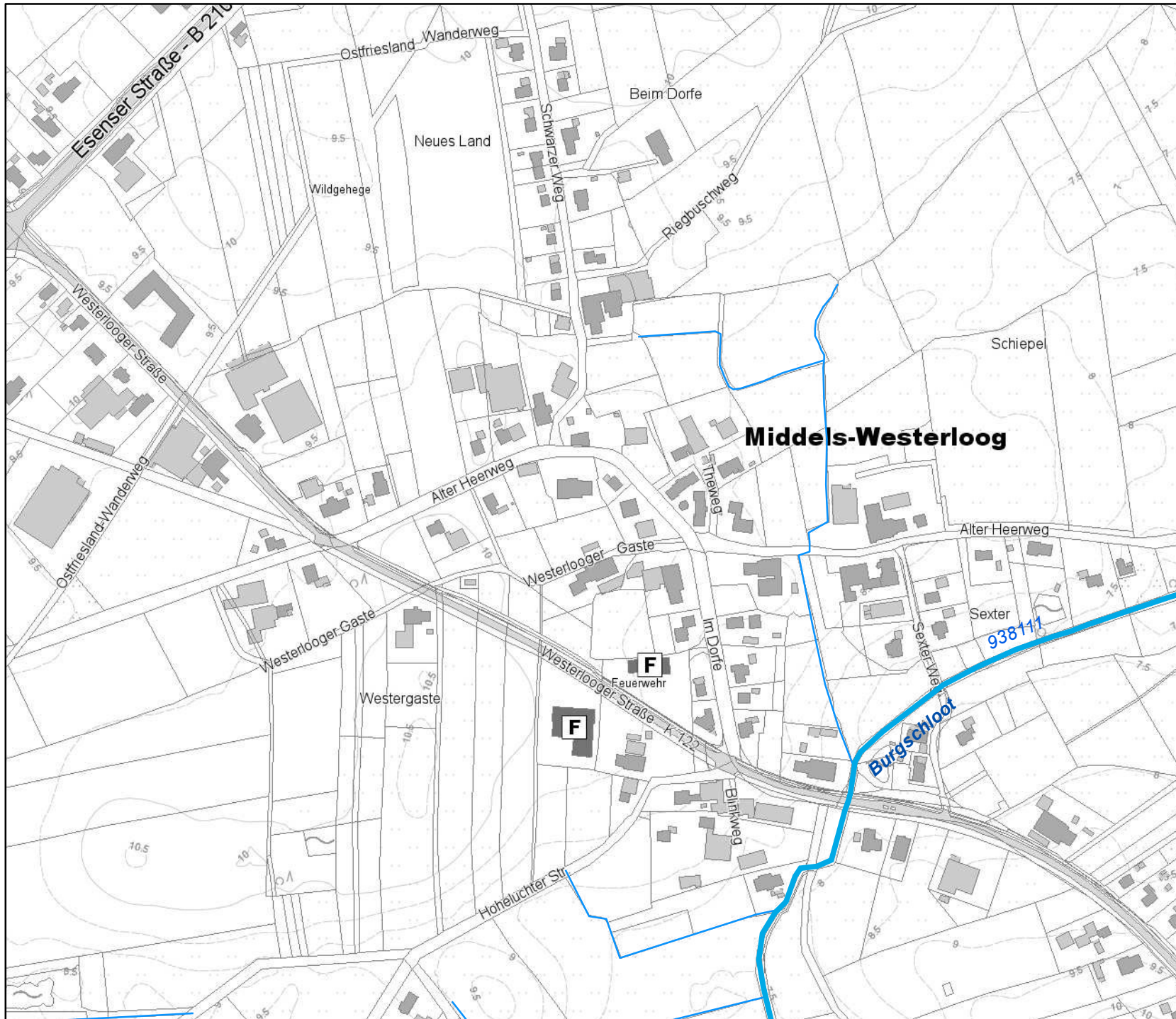


Min.:	3,11 m	11 / 2014
Max.:	4,99 m	4 / 1988
Mittel:	3,85 m	

- Bemerkung
- Grundwasserstand
- Mittelwert
- Min.
- Max.
- Linear (Grundwasserstand)
- Poly. (Grundwasserstand)

Anlage 4

Gewässerkarte (1:5.000)



0 0,030,06 0,12 km
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Maßstab: 1:5.000

Datum: 09.10.2018

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.

© 2018





Legende

- Kleinrammbohrungen /Handbohrungen
- Untersuchungsgebiet

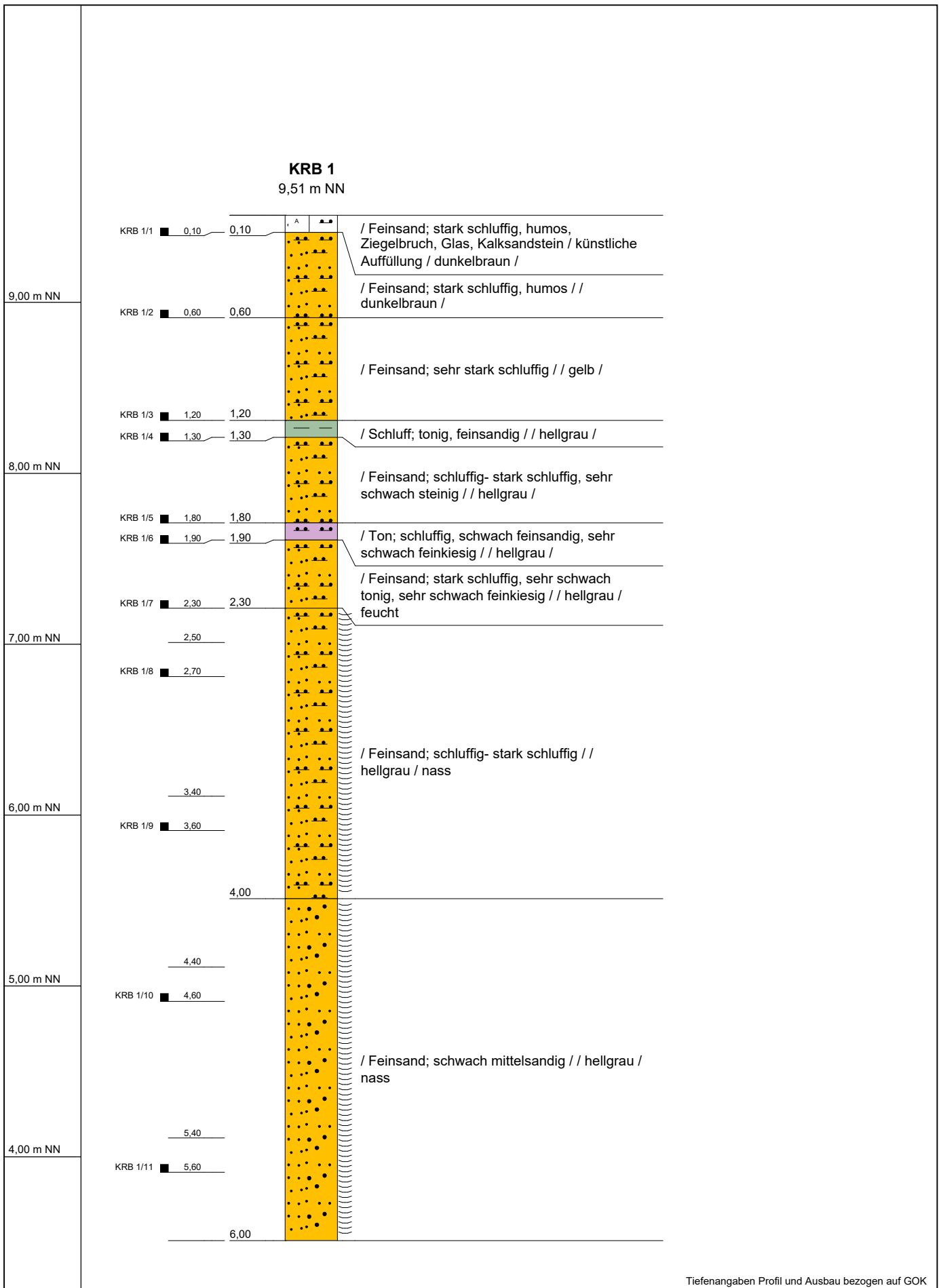
Auftraggeber: **Lohnunternehmen Janssen GbR**
 Vorhaben: **B-Plan 363 - Middels**
 Projekt: **Erkundungsbohrungen**
 Maßstab: **1:2.500**
Anlage 5 Lageplan mit Ansatzpunkten
 Kartengrundlage: Auszug aus den Geobasisdaten des **LGLN**, 2018

	Ingenieurbüro Linnemann	Datum: 16.11.2018
	Dr. Munderloh-Straße 7	Gezeichnet: ILP / adk
	27798 Hude-Wüstring	Bearbeitet: adk
	Telefon 04484 / 92002-0	Format: A3 Q
	www.buero-linnemann.de	Plan/Datei: Anlage_1_Lageplan

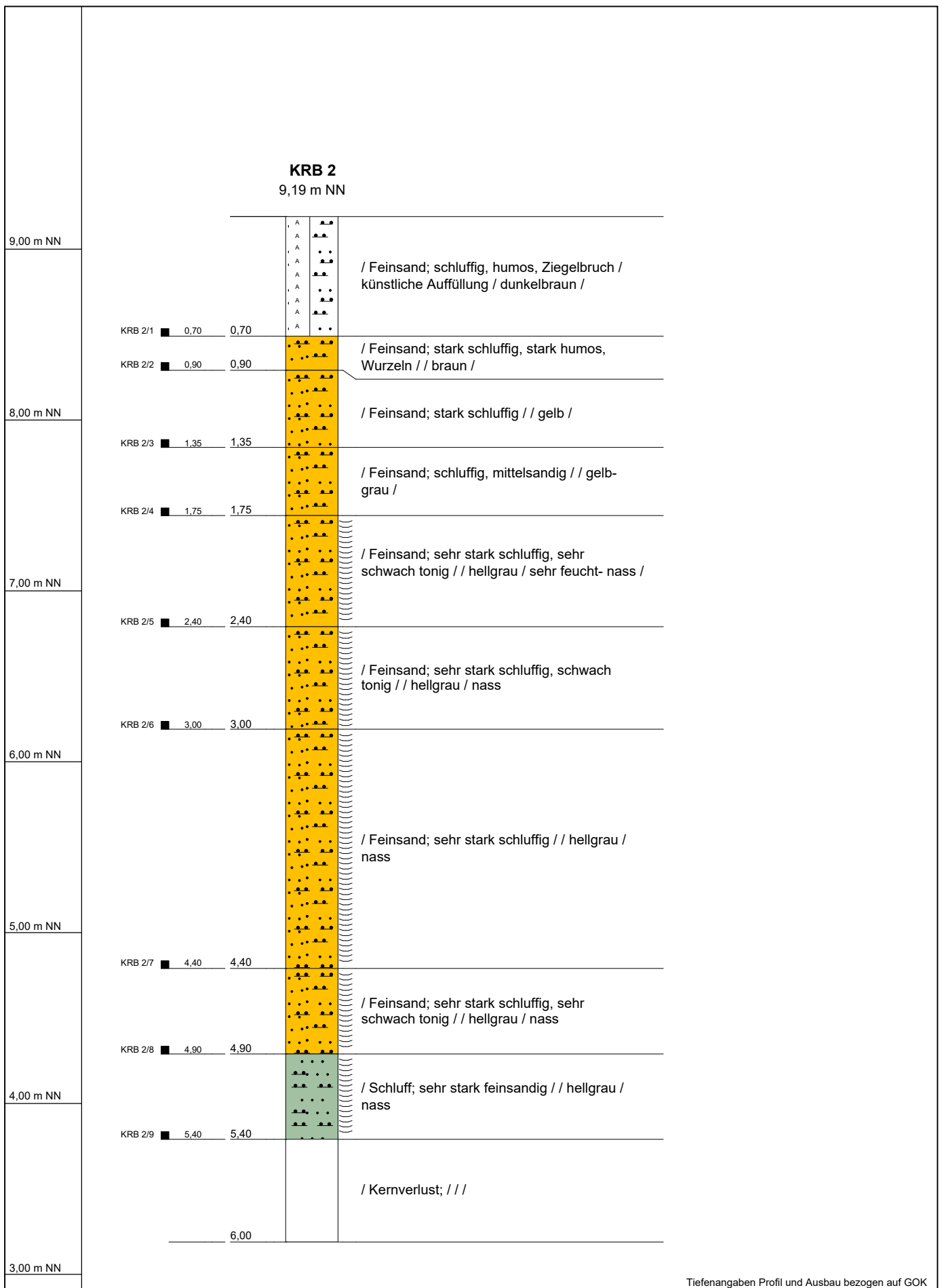
0 25 50 100 150 Meters

Anlage 6

Bohrprofile

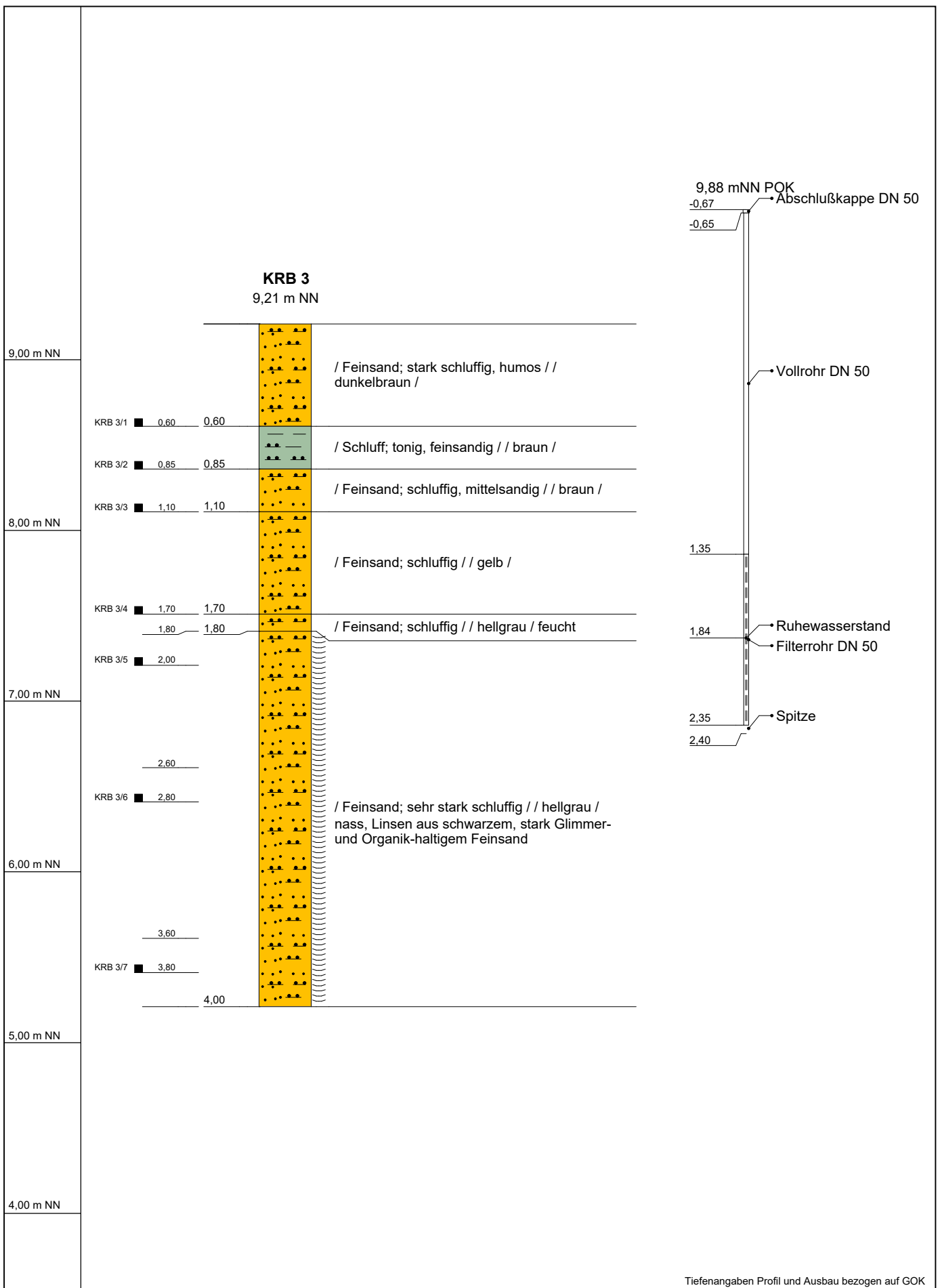


Name d. Bhrng.	KRB 1	UTM-Rechtsw.: 407172	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5932765	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,51	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrng.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	



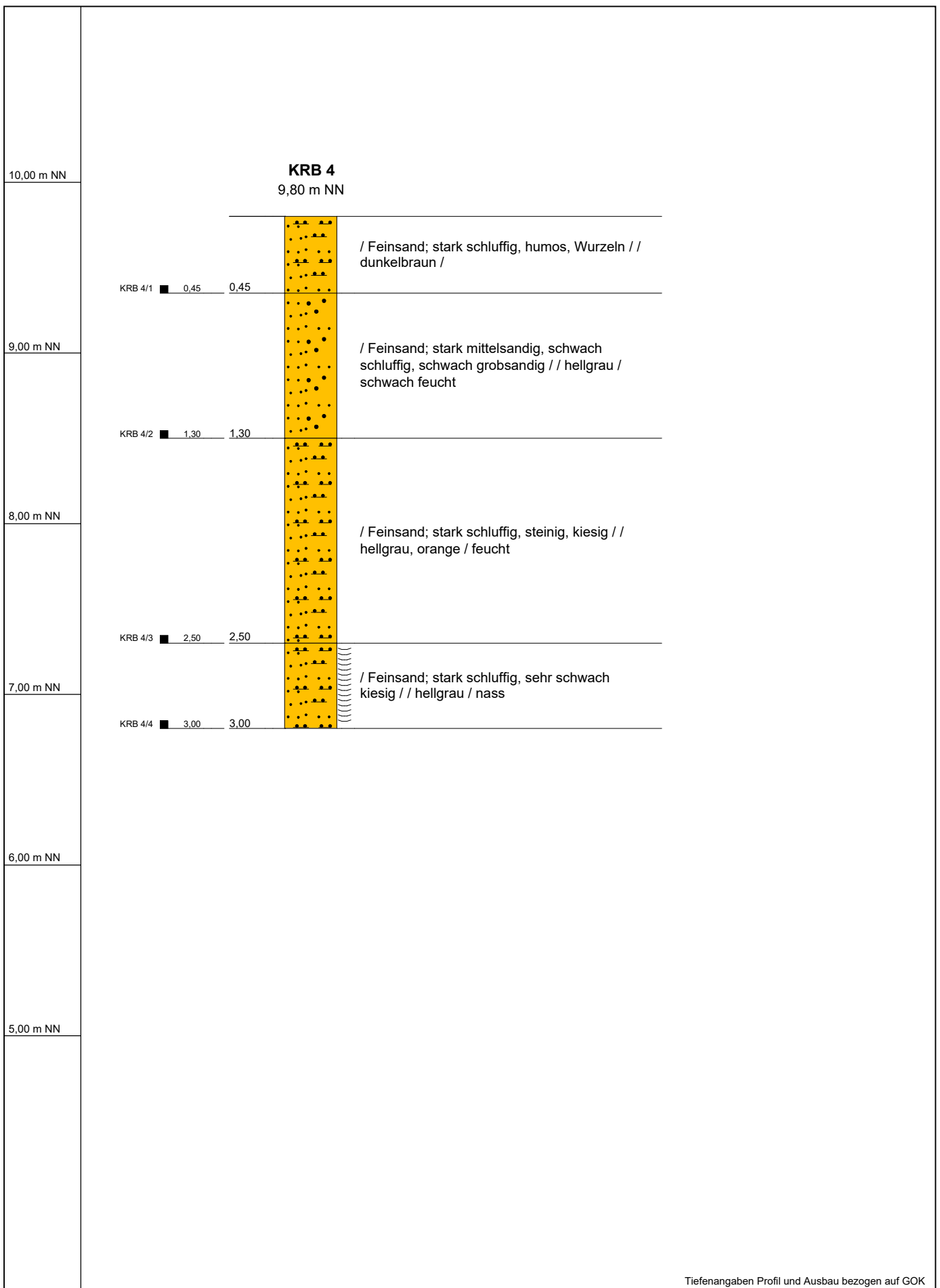
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 2	UTM-Rechtsw.: 407222	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN <small>BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG</small>
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5932869	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,19	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrg.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	




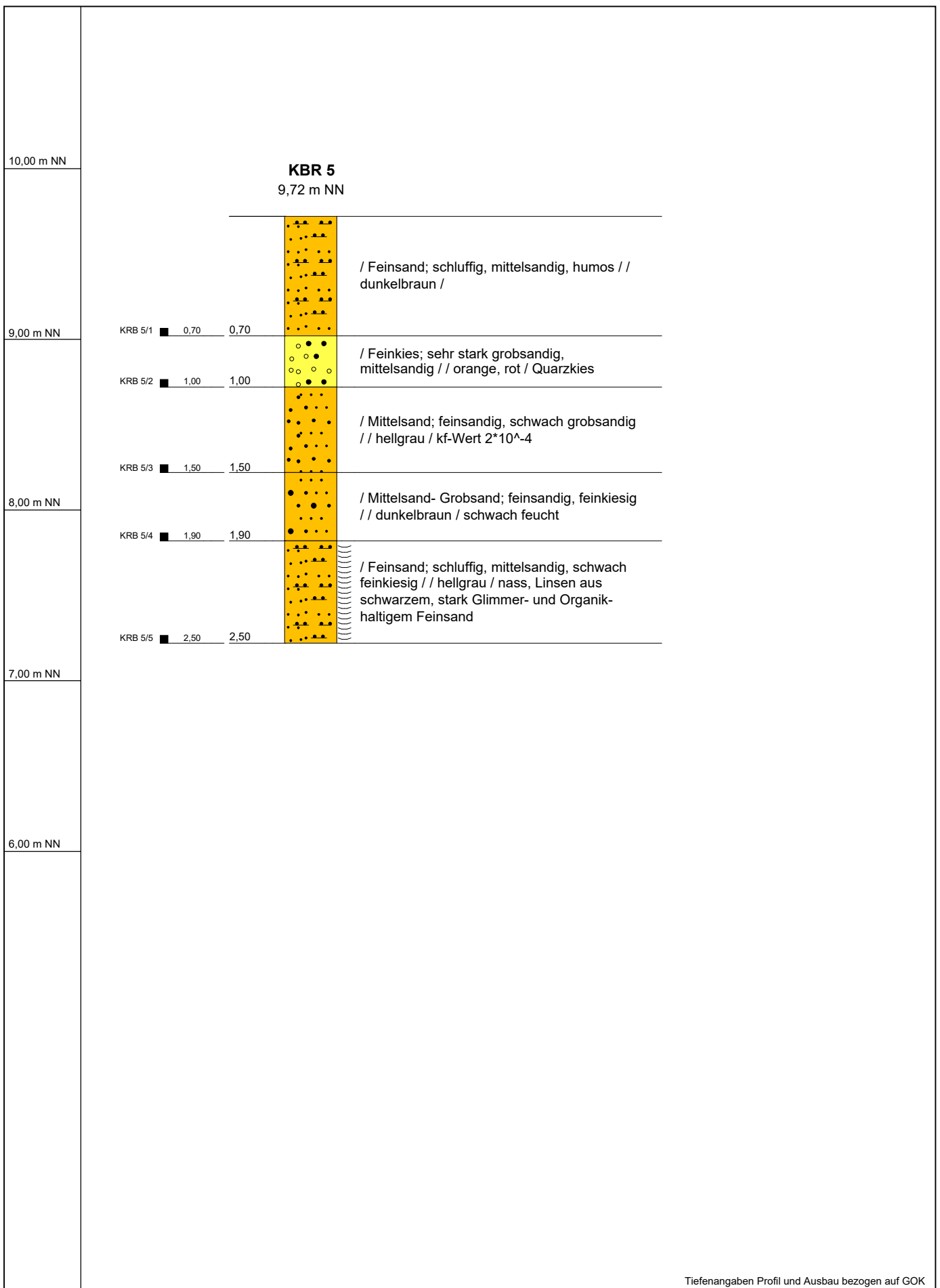
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	KRB 3	UTM-Rechtsw.: 407276	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5932878	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,21	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrng.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

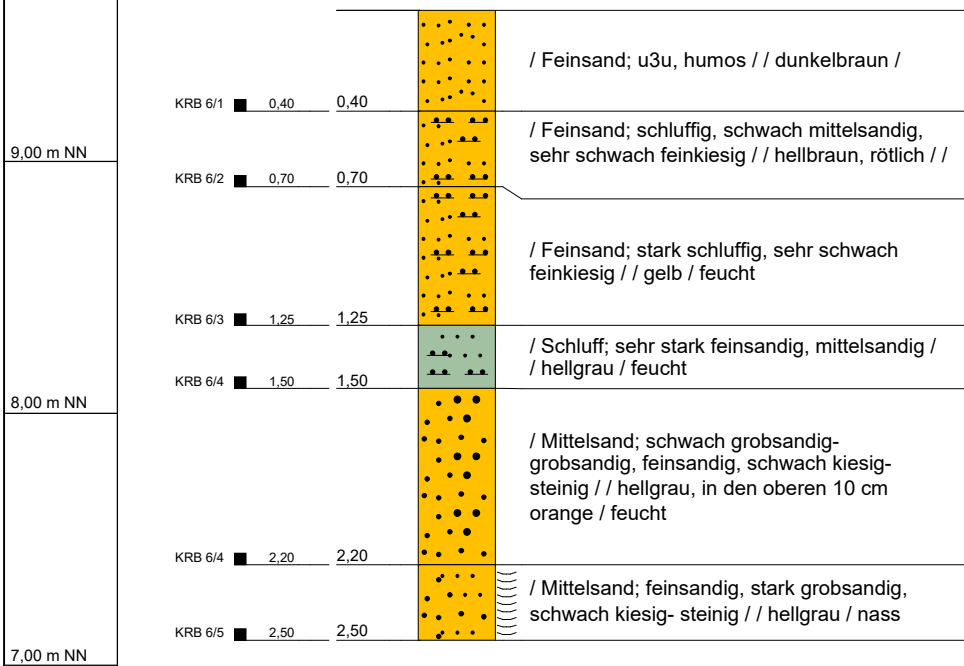
Name d. Bhrng.	KRB 4	UTM-Rechtsw.: 407275	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN <small>BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG</small>
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5932771	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,8	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrng.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	KBR 5	UTM-Rechtsw.: 407216	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN <small>BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG</small>
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5933078	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,72	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrng.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	

KRB 6
9,60 m NN



9,00 m NN

8,00 m NN

7,00 m NN

6,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	KRB 6	UTM-Rechtsw.: 407235	 INGENIEURBÜRO LINNEMANN <small>BODEN WASSER ABFALL TIEFBAU ERSCHLIESSUNG</small>
Auftraggeber	Firmengruppe Janssen	UTM-Hochw.: 5932966	
Projekt	2196 Middels BGU	Höhe m NN: 9,6	
Bearbeiter	ILP / MK	Datum d. Bhrng.: 02.10.2018	
Bohrfirma	Ing.-büro Linnemann	Maßstab : 1:30	

Anlage 7

Siebanalysen (Schmitz + Beilke Ing. GmbH)

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
 Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Cloppenburg Straße 4
 26135 Oldenburg

Bearbeiter: Schellig

Datum: 10.10.2018

Körnungslinie

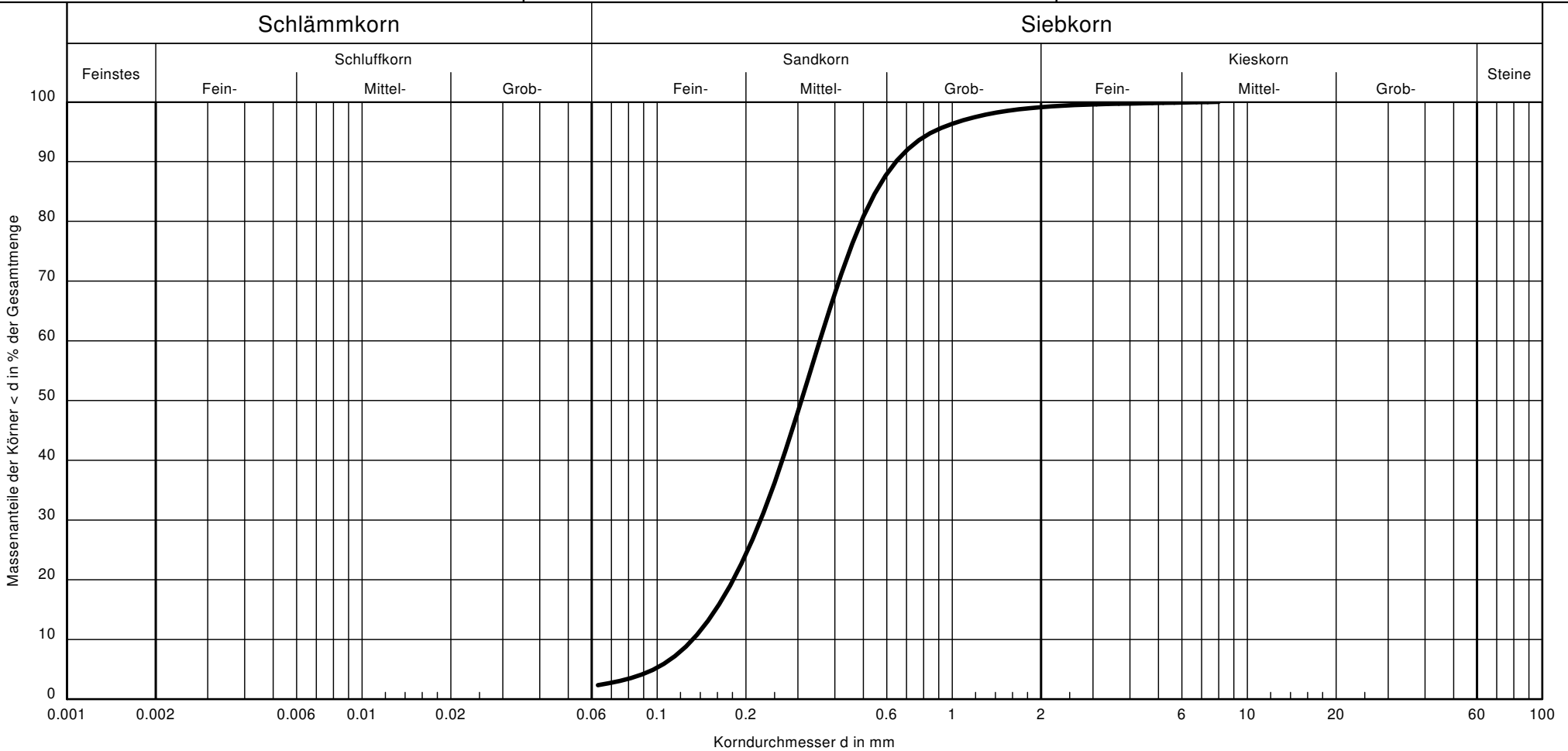
Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
 Ingenieurbüro Linnemann

Prüfungsnummer: 18.383.21

Probe entnommen am: 02.10.2018

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	KRB 5/3
Bodenart:	mS, fs, gs'
Tiefe:	
k [m/s] (Hazen):	$2.0 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	KRB 5
U/Cc	2.7/1.1

Bemerkungen:

Anlage : 1.1

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
Cloppenburg Straße 4
26135 Oldenburg

Vorhaben: Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
Anlage : 1.1

Bezeichnung: KRB 5/3
mS, fs, gs'
Tiefe:
Entnahmestelle: KRB 5
U/Cc 2.7/1.1
Bearbeiter: Schellig
Datum: 10.10.2018
Prüfungsnummer: 18.383.21
Probe entnommen am: 02.10.2018
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Nasssiebung

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 194.44 g
8 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
8.0000	0.00	0.00	100.00
4.0000	0.53	0.27	99.73
2.0000	0.65	0.33	99.39
1.0000	3.95	2.03	97.36
0.5000	15.99	8.22	89.14
0.2500	113.42	58.33	30.81
0.1250	50.28	25.86	4.95
0.0630	5.03	2.59	2.36
Schale	4.59	2.36	

Summe Siebrückstände = 194.44 g
Siebverlust = 0.00 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.13179 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.15774 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.18094 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.22401 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30801 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35561 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.55189 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.7/1.1
kf (Hazen) = 2.01E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.65E-4 - 1.82E-4 m/s
kf (Mallet/Paquant) = 7.06E-5 m/s
kf (Seelheim) = 3.39E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 2.4 %
Sand: 96.7 %
Kies: 0.9 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 2.4 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.1 %
Durchgang bei 60 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = 0.09733 mm
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.13179 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.15774 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.18094 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.20279 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.22401 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.24479 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.26538 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.28629 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30801 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.33097 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35561 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.38268 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.41326 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.44886 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.49252 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.55189 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.64551 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.86256 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.16270 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.53819 mm

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
 Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Cloppenburg Straße 4
 26135 Oldenburg

Bearbeiter: Schellig

Datum: 10.10.2018

Körnungslinie

Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363

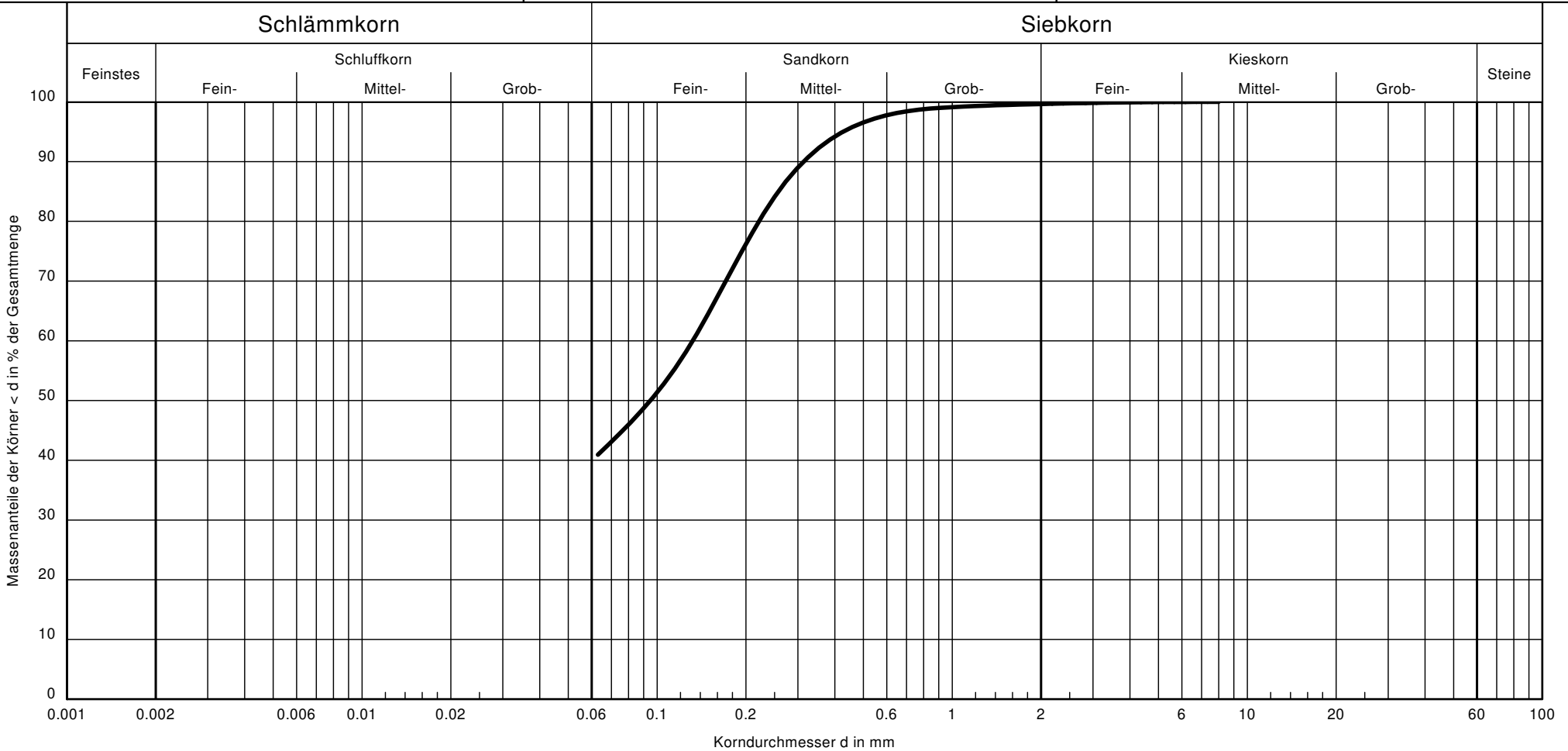
Ingenieurbüro Linnemann

Prüfungsnummer: 18.383.21

Probe entnommen am: 02.10.2018

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	KRB 6/4
Bodenart:	U, fs, ms
Tiefe:	
k [m/s] (Hazen):	-
Entnahmestelle:	KRB 6
U/Cc	-/-

Bemerkungen:

Vorhaben: Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
Anlage : 1.2

Bezeichnung: KRB 6/4
U, fs[^], ms (^ = s_{clark})
Tiefe:
Entnahmestelle: KRB 6
U/Cc -/-
Bearbeiter: Schellig
Datum: 10.10.2018
Prüfungsnummer: 18.383.21
Probe entnommen am: 02.10.2018
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Nasssiebung

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 177.68 g
8 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm] Rückstand [g] Rückstand [%] Durchgang[%]
8.0000 0.00 0.00 100.00
4.0000 0.06 0.03 99.97
2.0000 0.57 0.32 99.65
1.0000 0.71 0.40 99.25
0.5000 2.12 1.19 98.05
0.2500 18.06 10.16 87.89
0.1250 58.44 32.89 55.00
0.0630 24.99 14.06 40.93
Schale 72.73 40.93

Summe Siebrückstände = 177.68 g
Siebverlust = 0.00 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 30% Durchgang = -
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.09482 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.13190 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.25786 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = - m/s
kf (Seelheim) = 3.21E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 40.9 %
Sand: 58.7 %
Kies: 0.4 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 40.9 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.6 %
Durchgang bei 60 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 25% Durchgang = -
Durchmesser bei 30% Durchgang = -
Durchmesser bei 35% Durchgang = -
Durchmesser bei 40% Durchgang = -
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.07651 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.09482 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.11352 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.13190 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.15069 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.17090 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.19382 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.22148 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.25786 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.31401 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.42733 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = -
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.24924 mm

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
 Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Cloppenburg Straße 4
 26135 Oldenburg

Bearbeiter: Schellig

Datum: 10.10.2018

Körnungslinie

Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363

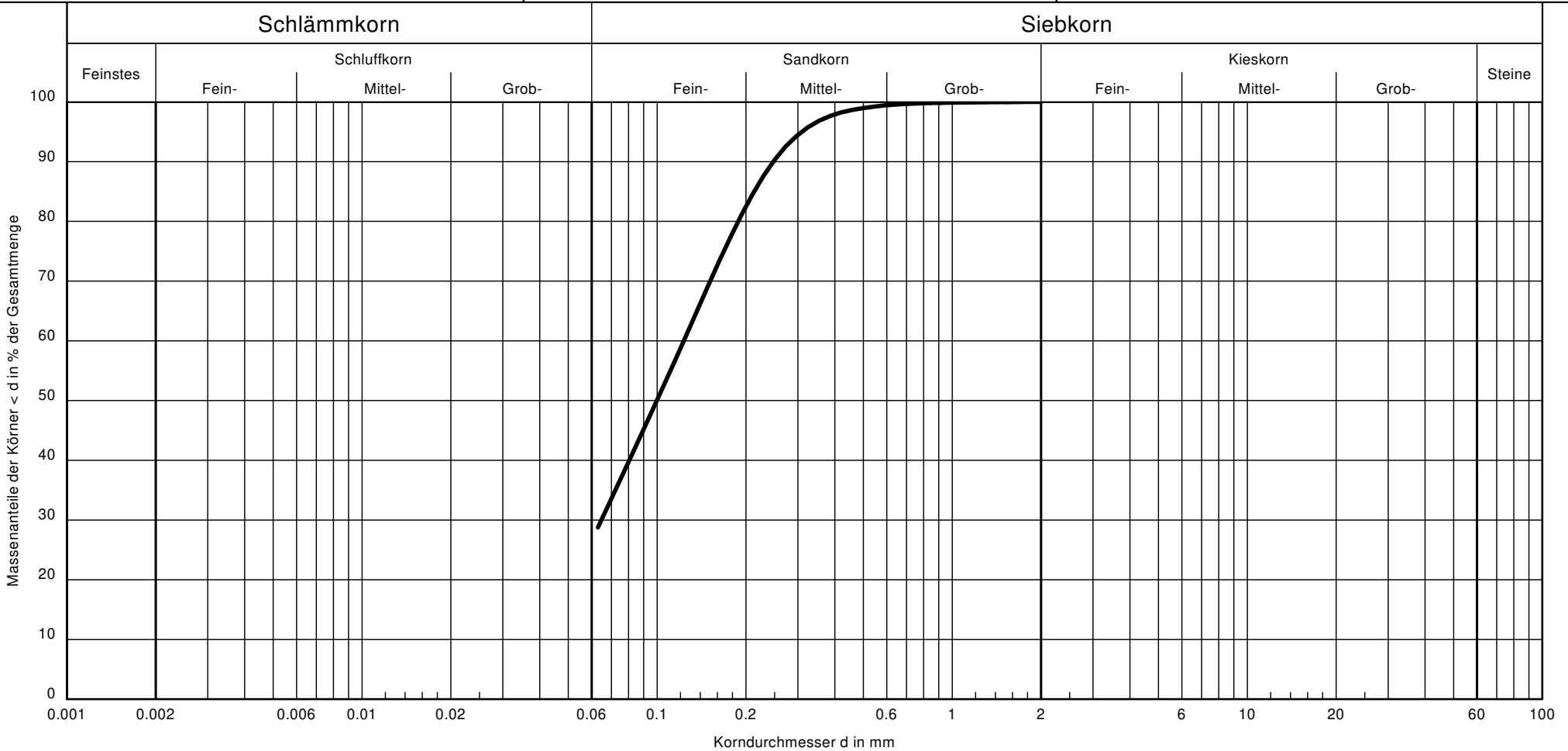
Ingenieurbüro Linnemann

Prüfungsnummer: 18.383.21

Probe entnommen am: 02.10.2018

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	KRB 3/3
Bodenart:	fS, u, ms
Tiefe:	
k [m/s] (Hazen):	-
Entnahmestelle:	KRB 3
U/Cc	-/-

Bemerkungen:

Anlage : 1.3

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
Cloppenburger Straße 4
26135 Oldenburg

Vorhaben: Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
Anlage : 1.3

Bezeichnung: KRB 3/3
fS, u, ms
Tiefe:
Entnahmestelle: KRB 3
U/Cc -/-
Bearbeiter: Schellig
Datum: 10.10.2018
Prüfungsnummer: 18.383.21
Probe entnommen am: 02.10.2018
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Nasssiebung

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 178.92 g
6 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
2.0000	0.00	0.00	100.00
1.0000	0.18	0.10	99.90
0.5000	0.53	0.30	99.60
0.2500	7.34	4.10	95.50
0.1250	63.29	35.37	60.13
0.0630	56.10	31.35	28.77
Schale	51.48	28.77	

Summe Siebrückstände = 178.92 g
Siebverlust = 0.00 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.06471 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.09977 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.12311 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21335 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = - m/s
kf (Seelheim) = 3.55E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 28.8 %
Sand: 71.2 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 28.8 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 60 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 25% Durchgang = -
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.06471 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.07217 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.08047 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.08965 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.09977 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.11091 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.12311 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.13647 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.15135 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.16835 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.18840 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21335 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.24769 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.30998 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = -
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.20778 mm

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
 Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Cloppenburg Straße 4
 26135 Oldenburg

Bearbeiter: Schellig

Datum: 10.10.2018

Körnungslinie

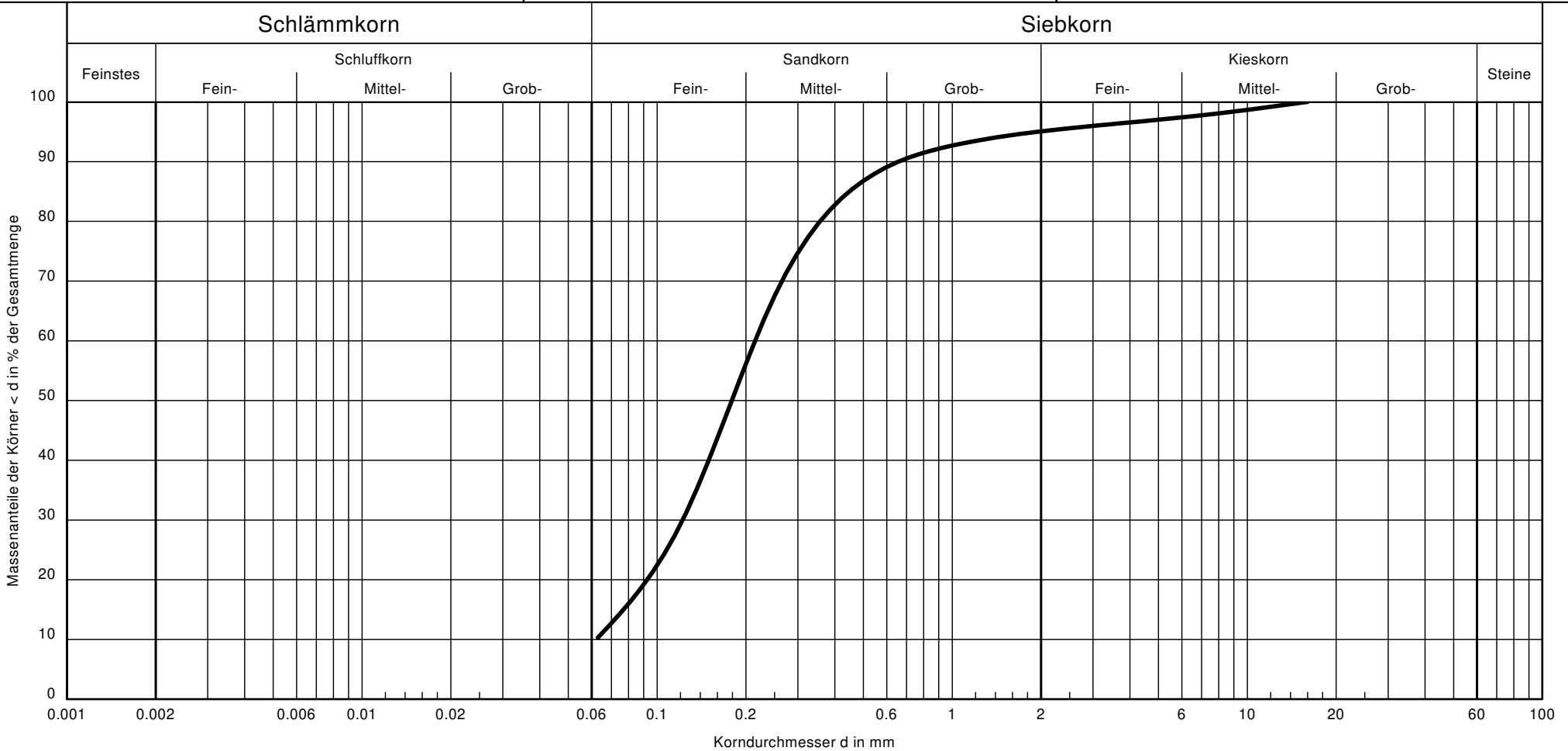
Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
 Ingenieurbüro Linnemann

Prüfungsnummer: 18.383.21

Probe entnommen am: 02.10.2018

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	KRB 4/2
Bodenart:	fS, m \bar{s} , u', gs'
Tiefe:	
k [m/s] (Hazen):	-
Entnahmestelle:	KRB 4
U/Cc	-/-

Bemerkungen:

Vorhaben: Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
Anlage : 1.4

Bezeichnung: KRB 4/2
fS, ms[^], u', gs' (^ = stark)
Tiefe:
Entnahmestelle: KRB 4
U/Cc -/-
Bearbeiter: Schellig
Datum: 10.10.2018
Prüfungsnummer: 18.383.21
Probe entnommen am: 02.10.2018
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Nasssiebung

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 198.02 g
9 Siebe ausgewertet
Durchmesser[mm] Rückstand [g] Rückstand [%] Durchgang[%]
16.0000 0.00 0.00 100.00
8.0000 4.01 2.03 97.97
4.0000 2.85 1.44 96.54
2.0000 2.66 1.34 95.19
1.0000 4.27 2.16 93.04
0.5000 8.47 4.28 88.76
0.2500 32.02 16.17 72.59
0.1250 92.33 46.63 25.96
0.0630 30.97 15.64 10.32
Schale 20.44 10.32

Summe Siebrückstände = 198.02 g
Siebverlust = 0.00 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.07685 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.09242 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12189 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.17907 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.21485 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.44868 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = 1.51E-5 m/s
kf (Seelheim) = 1.14E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 10.3 %
Sand: 84.7 %
Kies: 4.9 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 10.3 %
Durchgang bei 2.0 mm: 95.1 %
Durchgang bei 60 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.07685 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.09242 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.10756 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12189 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.13575 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.14950 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.16379 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.17907 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.19586 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.21485 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.23720 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.26502 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.30223 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.35654 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.44868 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.65905 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 1.95675 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.07998 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.42501 mm

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
 Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Cloppenburg Straße 4
 26135 Oldenburg

Bearbeiter: Schellig

Datum: 10.10.2018

Körnungslinie

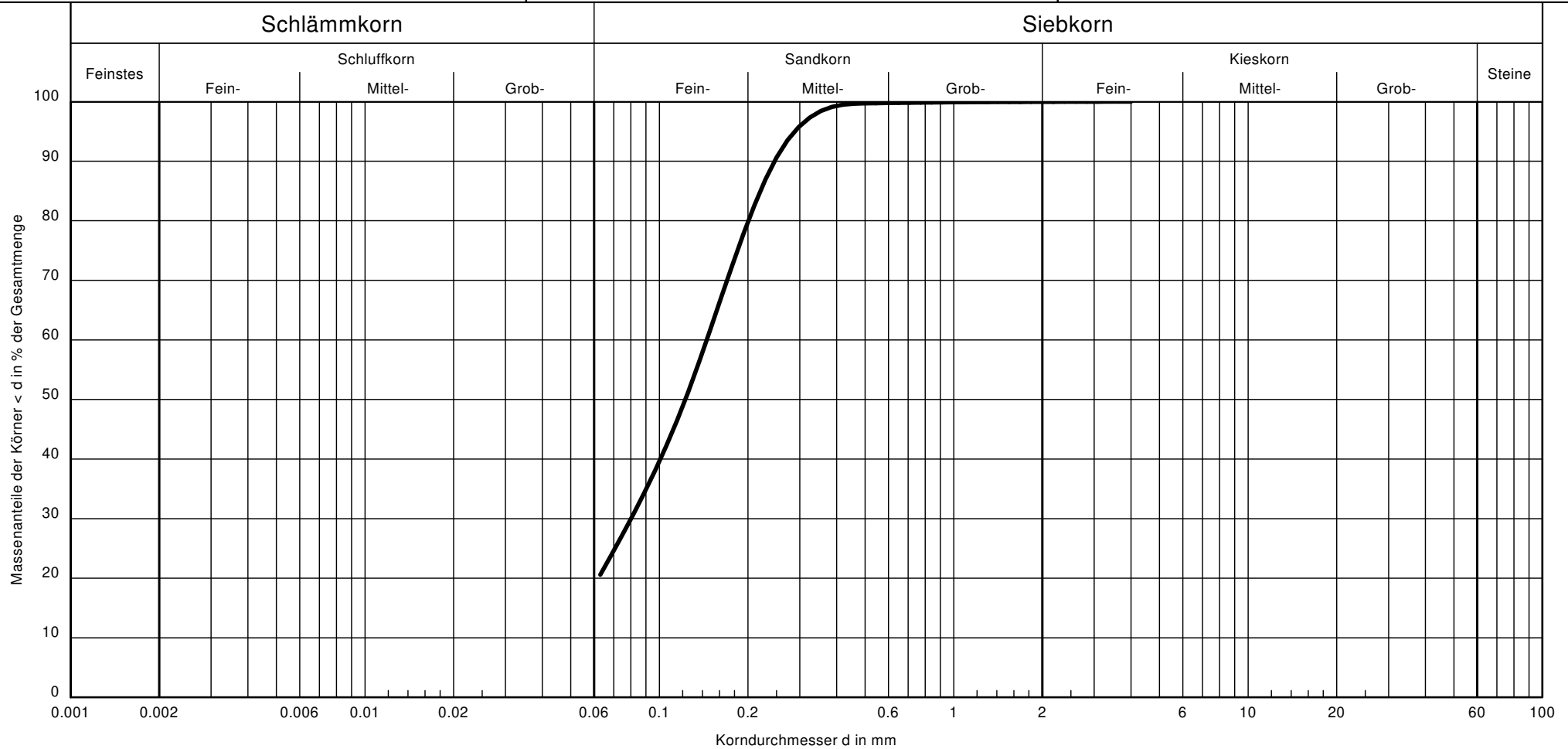
Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
 Ingenieurbüro Linnemann

Prüfungsnummer: 18.383.21

Probe entnommen am: 02.10.2018

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	KRB 2/4
Bodenart:	fS, u, ms
Tiefe:	
k [m/s] (Hazen):	-
Entnahmestelle:	KRB 2
U/Cc	-/-

Bemerkungen:

Anlage : 1.5

Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH
Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
Cloppenburger Straße 4
26135 Oldenburg

Vorhaben: Firmengruppe Janssen B-Plan Nr.363
Anlage : 1.5

Bezeichnung: KRB 2/4
fS, u, ms
Tiefe:
Entnahmestelle: KRB 2
U/Cc -/-
Bearbeiter: Schellig
Datum: 10.10.2018
Prüfungsnummer: 18.383.21
Probe entnommen am: 02.10.2018
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Nasssiebung

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 184.53 g
7 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
4.0000	0.00	0.00	100.00
2.0000	0.07	0.04	99.96
1.0000	0.11	0.06	99.90
0.5000	0.27	0.15	99.76
0.2500	0.93	0.50	99.25
0.1250	96.68	52.39	46.86
0.0630	48.48	26.27	20.59
Schale	37.99	20.59	

Summe Siebrückstände = 184.53 g
Siebverlust = 0.00 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.08012 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.12243 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.14481 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.22065 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = - m/s
kf (Seelheim) = 5.35E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 20.6 %
Sand: 79.4 %
Kies: 0.0 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 20.6 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 60 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = -
Durchmesser bei 20% Durchgang = -
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.07063 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.08012 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.09023 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.10074 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.11152 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.12243 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.13345 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.14481 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.15682 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.16982 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.18425 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.20079 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.22065 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.24648 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.28892 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = -
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.21629 mm

Tabelle 1

Probendokumentation

Tabelle 1: Probendokumentation Boden/Feststoff

Auftraggeber: Firmengruppe Janssen
Bauvorhaben: Erweiterung von Einrichtungen und Immobilien der Firmengruppe Janssen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 363
Projekt: Geotechnische Erkundung mit Baugrundgutachten und Klärung der Versickerungsmöglichkeiten von Oberflächenwasser
Projekt-Nr.: 2034

Bohrung / Probennr.	Tiefenbereich		Bodenart	
	von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Korngröße	PN- System
KRB 1				
1	0,00	0,10	fS	HB
2	0,10	0,60	fS	HB
3	0,60	1,20	fS	HB
4	1,20	1,30	U	HB
5	1,30	1,80	fS	HB
6	1,80	1,90	T	HB
7	1,90	2,30	fS	KRB
8	2,50	2,70	fS	KRB
9	3,40	3,60	fS	KRB
10	4,40	4,60	fS	KRB
11	5,40	5,60	fS	KRB
KRB 2				
1	0,00	0,70	fS	HB
2	0,70	0,90	fS	HB
3	0,90	1,35	fS	HB
4	1,35	1,75	fS	HB
5	1,75	2,40	fS	HB
6	2,40	3,00	fS	KRB
7	3,00	4,40	fS	KRB
8	4,40	4,90	fS	KRB
9	4,90	5,40	U	KRB
KRB 3				
1	0,00	0,60	fS	HB
2	0,60	0,85	U	HB
3	0,85	1,10	fS	HB
4	1,10	1,70	fS	HB
5	1,80	2,00	fS	HB
6	2,60	2,80	fS	KRB
7	3,60	3,80	fS	KRB
KRB 4				
1	0,00	0,45	fS	HB
2	0,45	1,30	fS	HB
3	1,30	2,50	fS	HB
4	2,50	3,00	fS	HB
KRB 5				
1	0,00	0,70	fS	HB
2	0,70	1,00	fG	HB
3	1,00	1,50	mS	HB
4	1,50	1,90	mS-gS	HB
5	1,90	2,50	fS	HB
KRB 6				
1	0,00	0,40	fS	HB
2	0,40	0,70	fS	HB
3	0,70	1,25	fS	HB
4	1,25	1,50	fS	HB
5	1,50	2,20	mS	HB
5	2,20	2,50	mS	HB

Legende:

HB = Handbohrung
 KRB = Kleinrammbohrung