

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt: **Ibbenbüren-Dörenthe, Löchtweg**
Versickerung Bebauungsplan Nr. 167

Projekt-Nr.: 03.18_12

Anlagen:

- Nr. 1 **Lageplan** mit den eingetragenen
2 Bohrungen + Bezugshöhe (KD)
- Nr. 2 **Bohr-Ergebnisse** in zeichnerischer
Darstellung nach DIN 4023
- Nr. 3 **Körnungslinien** nach DIN 18123
(Anlagen 3.1 – 3.4)

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Nordstraße 57
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Am Kapellenhof 3 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Inhalt

- 1. Einleitung**
- 2. Aufschlussbohrungen**
- 3. Untergrund**
 - 3.1 Gelände
 - 3.2 Homogenbereiche (Bodenklassen), Bodengruppen
 - 3.3 Grundwasser
- 4. Versickerung**
- 5. Schlusswort**

1. EINLEITUNG

Die Stadt Ibbenbüren plant die **Versickerung** von **Niederschlags-/Oberflächenwasser** in Ibbenbüren-Dörenthe, Löchtweg (Bebauungsplan Nr. 167, s. Anlage 1).

Im Hinblick auf die **Entwässerung** im Bereich der geplanten Neubebauung ist die **Versickerungsfähigkeit** des Untergrundes zu untersuchen.

2. AUFSCHLUSSBOHRUNGEN

Zur Erschließung der Schichtenfolge und zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurden am 29. 03. 2018 **maschinelle** Rammkernbohrungen **RKB 1 + 2** (Ø 60 – 80 mm, spezielles Raupenfahrzeug) bis in eine Tiefe von **3 m** unter GOK (= Gelände-Oberkante) niedergebracht (siehe Lageplan, Anlage 1).

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind nach DIN 4023 in Profilschnitten auf der Anlage 2 zeichnerisch dargestellt und graphisch ausgewertet worden.

Aus den Bohrungen wurden 6 **Bodenproben** entnommen, an denen im Labor der A + V Geoconsult die Durchlässigkeitsbeiwerte (kf-Werte) durch Nass-Siebung nach DIN 18123 ermittelt wurden (s. Anlage 3).

Die Bodenproben werden 3 Monate nach Abgabe der Gutachterlichen Stellungnahme aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

3. UNTERGRUND

3.1 Gelände

Das Untersuchungsgebiet ist eine Ackerfläche nördlich des Löchtweges.

Als **Bezugshöhe** für die Bohransatzstellen wurde der im **Lageplan** (Anlage 1) eingezeichnete **Kanaldeckel KD** mit der Höhe = **50,57 m NN** gewählt.

Nach der Nivellierung der 2 Bohr-Ansatzstellen liegt eine gemessene Höhendifferenz von **0,25 m** auf dem untersuchten Gelände vor.

Das Gelände fällt von Osten (Bohrung 2) nach Westen um diesen Betrag zur Bohrung 1 hin ab (siehe Lageplan, Anlage 1 und Anlage 2).

3.2 Homogenbereiche (Bodenklassen) nach DIN 18300, **Bodengruppen** nach DIN 18196

Humoser Oberboden (Stärke 0,6 m)	Klasse: 1	Homogenbereich 1
	Bodengruppe: OH	

Sand (anstehend, gewachsen)	Klasse: 3	Homogenbereich 2
	Bodengruppen: SE, SU	

3.3 Grundwasser

Grundwasser wurde am **29. 03. 2018** in Tiefen von **1,1 m** und **1,2 m** unter GOK **angebohrt** (RKB 1 = **49,38 m NN**, RKB 2 = **49,53 m NN**). Bei Messungen nach Bohrende waren die Bohrlöcher in Höhe des GW-Spiegels aufgrund der Fließsande **zugefallen** (s. Anlage 2).

Jahreszeitlich und witterungsbedingt kann noch ein **Grundwasser-Anstieg** von mindestens **0,5 m** kalkuliert werden, auch im Hinblick auf die **Uferfiltration** und Beeinflussung durch den Dörenther Mühlenbach.

Auch der **Wasserspiegel des Mühlenbaches** wurde eingemessen; er liegt **1,2 m** unter der Bezugshöhe (KD) bei **49,37 m NN** und korrespondiert mit dem Grundwasserspiegel (siehe zeichnerische Darstellungen der Anlage 2).

4. VERSICKERUNG

Der Untergrund des untersuchten Geländes besteht überwiegend aus durchlässigen **Fein-/Mittelsanden** (siehe Bodenprofile der Anlage 2 und Anlage 3).

Die im Labor ermittelten Durchlässigkeiten ($k_f = 6,1 \cdot 10^{-5} - 6,8 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$) sind größer als nach DWA-Regelwerk **A 138** gefordert wird ($k_f = \text{mindestens } 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$).

Nach **DWA-Regelwerk A 138** kann das Niederschlags-/Oberflächenwasser des Plangebietes aber aufgrund des zu **geringen Flurabstandes** zum maximalen GW-Spiegel (gefordert 1 m von UK Versickerungsanlage) **nicht versickert werden**.

Bei einer **Anhebung des Geländes** mit Füllsand um ca. 1 m vergrößert sich der Flurabstand, und eine Versickerung in die durchlässigen Sande ist möglich (vgl. Kapitel 3.3).

5. SCHLUSSWORT

Bei Sachverhalten, die hier nicht oder abweichend dargestellt wurden, und sich ergebenden Fragen ist dies dem Gutachter mitzuteilen, damit er entsprechend dazu eine ergänzende Stellungnahme abgeben kann.

A+V Geoconsult GmbH
Nordstraße 57
49477 Ibbenbüren
Tel. 0 54 51 / 96 23 07
Dipl.-Geol. Wilfried Ackermann

A + V Geoconsult GmbH Nordstraße 57 49477 Ibbenbüren Tel.: 05451/9623-07 Fax: 9623-09			Körnungslinie Löchtweg Versickerung			Prüfungsnummer: 03.18_12 Probe entnommen am: 29.03.2018 Art der Entnahme: Becherprobe Arbeitsweise: Trockensiebung										
Bearbeiter: Nos			Datum: 12.04.2018													
Schlammkorn			Siebkorn													
Feinstes			Fein-		Mittel-		Grob-		Fein-		Mittel-		Grob-		Steine	
100																
90																
80																
70																
60																
50																
40																
30																
20																
10																
0																
Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge															Korndurchmesser d in mm	
															0.001	
															0.002	
															0.006	
															0.01	
															0.02	
															0.06	
															0.1	
															0.2	
															0.6	
															1	
															2	
															6	
															10	
															20	
															60	
															100	
Bezeichnung:															Bericht:	
Bodenart:															03.18_12-1	
Tiefe:															Anlage:	
U/C _c :															3.1	
Entnahmestelle:																
k [m/s] (Hazen):																
T/U/S/G [%]:																

A + V Geoconsult GmbH
Nordstraße 57 49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/9623-07 Fax: 9623-09

Bericht: 03.18_12-1
Anlage: 3.1.1

Körnungslinie

Löchtweg
Versickerung

Bearbeiter: Nos Datum: 12.04.2018

Prüfungsnummer: 03.18_12
Probe entnommen am: 29.03.2018
Art der Entnahme: Becherprobe
Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: 1
Bodenart: mS, f̄s, gs'
Tiefe: 0,6 - 1,1
U / Cc: 4.1/1.3
Entnahmestelle: RKS 1
k [m/s] (Hazen): 6.8 * 10⁻⁵
T/U/S/G [%]: - / - / 99.7 / 0.3
d10/d30/d60 [mm]: 0.077 / 0.174 / 0.315

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 300.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.54	0.18	99.82
1.0	2.20	0.73	99.09
0.5	33.40	11.13	87.95
0.25	126.76	42.25	45.70
0.125	94.43	31.48	14.22
0.063	18.13	6.04	8.18
Schale	24.54	8.18	-
Summe	300.00		
Siebverlust	-0.00		

A + V Geoconsult GmbH
Nordstraße 57 49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/9623-07 Fax: 9623-09

Bearbeiter: Nos
Datum: 12.04.2018

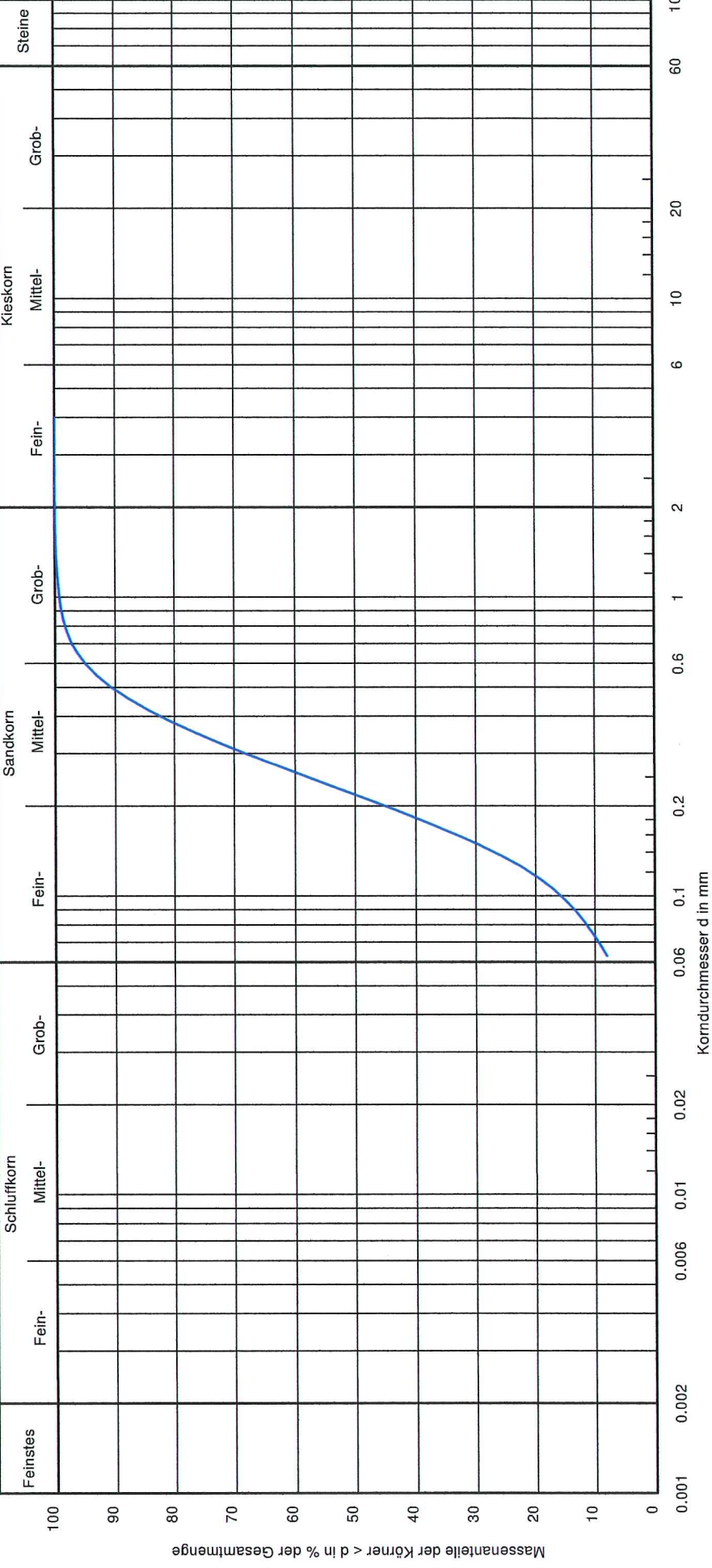
Körnungslinie
Löchtweg
Versickerung

Prüfungsnummer: 03.18_12
 Probe entnommen am: 29.03.2018
 Art der Entnahme: Becherprobe
 Arbeitsweise: Trockensiebung

Bearbeiter: Nos

Schlämmkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

Bodenart:

Tiefe:

 $U/C_c:$

Entnahmestelle:

k [m/s] (Hazen):

T/U/S/G [%]:

Bemerkungen:

Bericht:
03.18_12-1
Anlage:
3.2

Körnungslinie

Löchtweg
Versickerung

Bearbeiter: Nos Datum: 12.04.2018

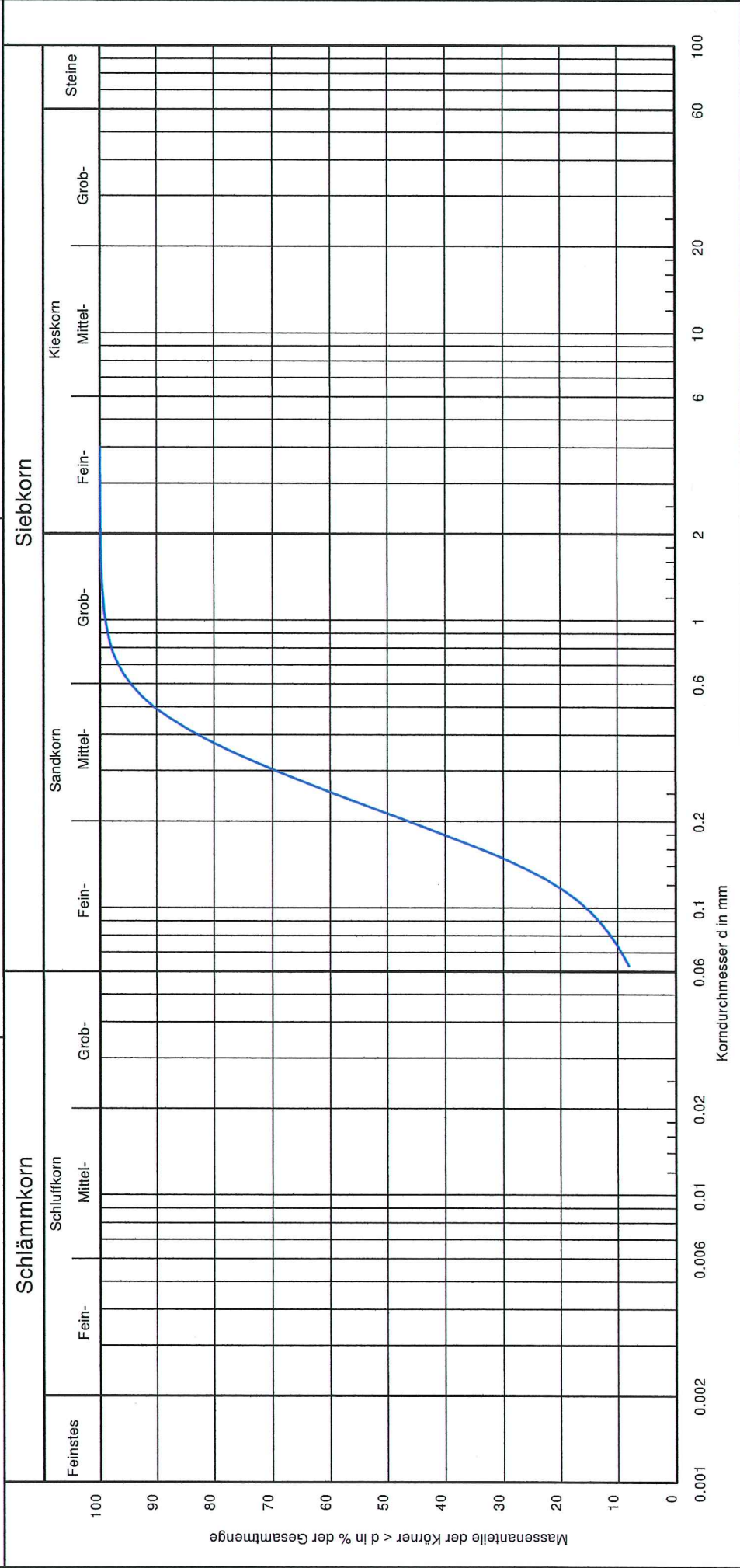
Prüfungsnummer: 03.18_12
Probe entnommen am: 29.03.2018
Art der Entnahme: Becherprobe
Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:
Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: 1
Bodenart: fS, mS
Tiefe: 1,1 - 3,0
U / Cc: 3.6/1.2
Entnahmestelle: RKS 1
k [m/s] (Hazen): $6.1 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]: - / - / 100.0 / 0.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.073 / 0.150 / 0.259

Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 300.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.69	0.23	99.77
0.5	9.99	3.33	96.44
0.25	113.64	37.88	58.56
0.125	124.62	41.54	17.02
0.063	26.89	8.96	8.06
Schale	24.17	8.06	-
Summe	300.00		
Siebverlust	-0.00		



Bezeichnung:	
Bodenart:	fS, mS, gs'
Tiefe:	0,6 - 1,9
U/C _e :	3,4/1,2
Entnahmestelle:	RKS 2
k [m/s] (Hazen):	6,3 * 10 ⁻⁵
TU/S/G [%]:	- / - /99,9/0,1

Bemerkungen:

Report: 03.18_12-1
Attachment: 3.3

Körnungslinie

Löchtweg
Versickerung

Bearbeiter: Nos

Datum: 12.04.2018

Prüfungsnummer: 03.18_12

Probe entnommen am: 29.03.2018

Art der Entnahme: Becherprobe

Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: 1

Bodenart: fS, mS, gs'

Tiefe: 0,6 - 1,9

U / Cc: 3.4/1.2

Entnahmestelle: RKS 2

k [m/s] (Hazen): $6.3 \cdot 10^{-5}$

T/U/S/G [%]: - / - / 99.9 / 0.1

d10/d30/d60 [mm]: 0.074 / 0.148 / 0.252

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 300.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.28	0.09	99.91
1.0	0.68	0.23	99.68
0.5	12.50	4.17	95.51
0.25	102.53	34.18	61.34
0.125	135.17	45.06	16.28
0.063	24.64	8.21	8.07
Schale	24.20	8.07	-
Summe	300.00		
Siebverlust	0.00		

A + V Geoconsult GmbH Nordstraße 57 49477 Ibbenbüren Tel.: 05451/9623-07 Fax: 9623-09	Körnungslinie Löchtweg Versickerung	Prüfungsnummer: 03.18_12 Probe entnommen am: 29.03.2018 Art der Entnahme: Becherprobe Arbeitsweise: Trockensiebung
Bearbeiter: Nos Datum: 12.04.2018	Siebkorn	
Schlammkorn	Siebkorn	
Feinstes Fein- Mittel- Grob- Steine	Fein- Mittel- Grob- Steine	Fein- Mittel- Grob- Steine
Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge		
Korndurchmesser d in mm		
Bezeichnung:		
Bodenart: fS, mS		
Tiefe: 1,9 - 3,0		
U/C_e: -/-		
Entnahmestelle: RKS 2		
k [m/s] (Hazen): -		
T/U/S/G [%]: - / - /99.8/0.2		
Bemerkungen:		
Bericht: 03.18_12-1 Anlage: 3.4		

A + V Geoconsult GmbH
Nordstraße 57 49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/9623-07 Fax: 9623-09

Bericht: 03.18_12-1
Anlage: 3.4.1

Körnungslinie

Löchtweg
Versickerung

Bearbeiter: Nos Datum: 12.04.2018

Prüfungsnummer: 03.18_12
Probe entnommen am: 29.03.2018
Art der Entnahme: Becherprobe
Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: 1
Bodenart: fS, mS
Tiefe: 1,9 - 3,0
U / Cc: -/-
Entnahmestelle: RKS 2
k [m/s] (Hazen): -
T/U/S/G [%]: - / - / 99.8 / 0.2
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.119 / 0.228

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 300.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.61	0.20	99.80
1.0	0.71	0.24	99.56
0.5	11.42	3.81	95.75
0.25	88.03	29.34	66.41
0.125	118.23	39.41	27.00
0.063	32.22	10.74	16.26
Schale	48.78	16.26	-
Summe	300.00		
Siebverlust	0.00		