

IGU Postfach 15 01 · D - 29505 Uelzen

HA & HO Immo GmbH & Co. KG
Krokamp 70

D - 24539 Neumünster

23.11.2020 Ka/se
3520070_01b

Bauvorhaben: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 48
Bahnhofstraße 6 – 10 in 24598 Boostedt

Thema: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11

Projektnr. IGU: 3520070

Bearbeiter IGU: B.Eng. Hendrik Kantelberg

Im Auftrag der HA & HO Immo GmbH & Co. KG wurden am 18.11.2020 drei Schürfe mit einem Minibagger erstellt. Je Schurf wurde eine gestörte Probe (Probe 1, Probe 2, Probe 3) aus dem Tiefenbereich 1,0 m – 1,5 m unter Geländeoberkante (GOK) entnommen und in wasserdichten Gefäßen gesichert. Die Lage der Schürfe ist dem Lageplan (**Anlage 1**) zu entnehmen.

Die Proben wurden der IGU mbH, Uelzen, am 19.11.2020 übergeben. Anhand der organoleptischen Ansprache wurde das augenscheinlich homogene Material der drei Proben als Mittelsand deklariert.

Zur genauen Klassifizierung wurde eine Mischprobe (MP 1,2,3) aus gleichen Teilen der drei Einzelproben hergestellt und kornanalytisch untersucht (Nasssiebung nach DIN EN ISO 17892-4). Es wurde ein stark feinsandiger und schwach grobsandiger Mittelsand (mSfs*gs') nach DIN 4022 (Bodenart) der Bodengruppe SE (enggestufte Sande) nach DIN 18196 ermittelt. Der über die Kornverteilung programmtechnisch nach HAZEN ermittelte Wasserdurchlässigkeitsbeiwert liegt bei $k_f \approx 2 \times 10^{-4}$ m/s.

Die versuchstechnisch nach DIN EN ISO 17892-11 durchgeführten Bestimmungen der Wasserdurchlässigkeiten bestätigen das rechnerische Ergebnis mit einem gemittelten Durchlässigkeitsbeiwert vom:

$$k_f \approx 1,7 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

und ist nach DIN 18130-1 (zurückgezogen) dem Durchlässigkeitsbereich **stark durchlässig** zuzuordnen.

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Umweltmanagement Prof. Dr.-Ing. Salomo + Partner mbH
Im Neuen Felde 109 · D 29525 Uelzen · Telefon +49 (0) 581/97 60 50 · Telefax +49 (0) 581/97 60 599
E-Mail info@igu-uelzen.de · Internet www.igu-uelzen.de

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Salomo
Dipl.-Ing. Andreas Tröger

Bankverbindung

Commerzbank Hannover
IBAN DE60 2504 0066 0335 0931 00

HRB 120675

Amtsgericht Lüneburg

Finanzamt Uelzen

USt-ID DE 116680076

**DAKkS**Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-Pl-18729-01-00
D-15-18729-01-00

Der Prüfbericht liegt diesem Schreiben als **Anlage 2**, die Versuchsprotokolle als **Anlage 3** bei.
Weitere projektbezogene Angaben und Unterlagen sind dem **Anhang** zu entnehmen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

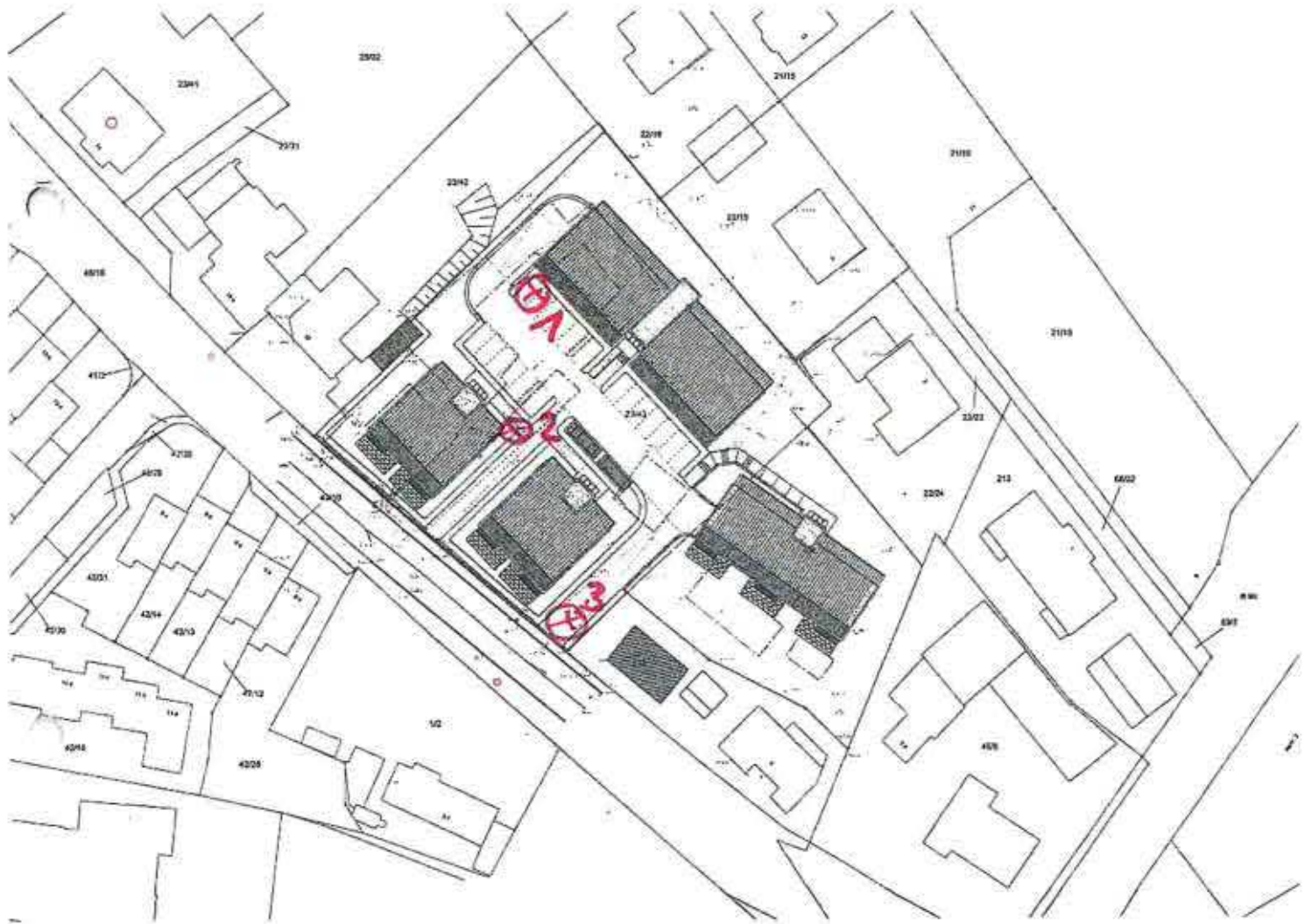


ppa. B.Eng. Kantelberg
(stellv. Leiter des Prüflabors)

Anlagen

Anlage 1
Lageplan

LAGE DER PROBEENTNAHMEN



PROBEENTNAHME AM 18.11.2020

- ES WURDEN MITTELS MINIBAGGER 3 SCHÜRFER ANGELEGT. DIE PROBEENTNAHMEN ERFOLGTEN IN TIEFEN VON 1-1,5M.

Anlage 2
Prüfbericht

FB 02-2 Seite: 1 von 2 Freigabe/Revision: B Datum: 30.06.2020	QM-Formblatt 02-2 Prüfbericht nach DIN EN ISO/IEC 17025, Abschn. 7.8	 IGU Ingenieurgesellschaft
Änderung	Anpassung an die DIN EN ISO/IEC 17025	

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Umweltmanagement Prof. Dr.-Ing. Salomo + Partner mbH Im Neuen Felde 109 · 29525 Uelzen Tel.: 05 81 / 9 76 05 -0 · Fax: 05 81 / 9 76 05 99	  DAkKS <small>Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18729-01-00 D-IS-18729-01-00</small>
---	---

1. Dieser Prüfbericht ist ein geänderter Bericht: ja Nein

Wenn ja, welcher Bericht wird ersetzt: _____

2. Dieser Prüfbericht beinhaltet Ergebnisse von Unterauftragnehmern: ja Nein

3. Angaben zum Projekt:

Projekt-Nr./BV: 3520070 B-Plan 48 Boostedt

4. Angaben zum Auftraggeber:

Name/Firma: HA & HO Immo GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Herr Günther Holtmann

Anschrift: Krokamp 70, 24539 Neumünster

Tel. / Fax: 0172/6476931

E-Mail: holtmann@heers-brockstedt.de

5. Angaben zum Prüfgegenstand: (soweit nicht bereits auf dem zugehörigen Formblatt vermerkt)

Probeneingang: 19.11.2020

Lfd.-Nr.: 3040 bis 3042-3520

Probe-Nr.: Probe 1, Probe 2, Probe 3

Laborauftrag: 198/20

6. Information zur Probenahme (Bautagebuch, Probenahmeplan, Probenahmeverfahren):

Siehe 3520070 01b

7. Anzahl und Art der Gebinde (z.B. Eimer, Becher, Zylinder, Beutel, Gläser, Liner):

3 Eimer mit Deckel

Art der Probenahme: Einzelprobe Sammelprobe Mischprobe

Art der Entnahmetechnik: gestört ungestört
 Bohrprobe Sonderprobe Schürfprobe

Untersuchung / Verwendung: Bodenmechanik Chem. Analytik Rückstellprobe

8. Verwendete Formblätter sind Bestandteil dieses Prüfberichtes: FB 05-8 / FB 05-17

Ja (siehe Anlage 3.1 bis 3.2) Nein

FB 02-2 Seite: 2 von 2 Freigabe/Revision: B Datum: 30.06.2020	QM-Formblatt 02-2 Prüfbericht nach DIN EN ISO/IEC 17025, Abschn. 7.8	 Ingenieurgesellschaft
Änderung	Anpassung an die DIN EN ISO/IEC 17025	

9. Angaben über Abweichungen, Zusätze oder Einschränkungen gegenüber der Prüfspezifikation:

Ja (siehe Bemerkung auf zugehörigem Formblatt)

Nein

10. Durchgeführte Laboruntersuchungen: (zutreffendes bitte ankreuzen; FB = Formblatt)

Versuch	FB	DIN EN ISO bzw. DIN	Versuch	FB	DIN EN ISO bzw. DIN
Wassergehaltsbestimmung durch			Proctorversuch		
- Ofentrocknung	05-14	17892-1	- automatisch	05-15	18127
- Mikrowelle	05-14	18121-2	- Handgerät	05-15	18127
Dichtebestimmung			Wasserdurchlässigkeit		
- Zylinder	05-11	17892-2	- einaxial	05-16	17892-11
- Ballonversuch (Densitometer)	05-12	18125-2	- triaxial	05-16	17892-11
- Sandersatzversuch	05-13	18125-2	<input checked="" type="checkbox"/> (3) - Standrohrversuch	05-17	17892-11
Konsistenzgrenzen			Rahmenscherversuch (Scherfestigkeit)		
- Fließ- und Ausrollgrenze	05-20	17892-12	- klein	05-25	17892-10
- Schrumpfgrenze	05-21	18122-2	- groß	05-24	17892-10
Korngrößenverteilung			Korndichte		
<input checked="" type="checkbox"/> (1) - Siebung, nass/trocken	05-8	17892-4	- Kapillarpyknometer	05-22	17892-3
- Sedimentation	05-9	17892-4	Ödometerversuch	05-26	17892-5
- komb. Siebung/Sedimentation	05-10	17892-4	Lagerungsdichte	05-29	18126
Glühverlust	05-18	18128	Flügelscherversuch (Labor)	05-30	4094-4
Kalkgehalt	05-19	18129	Plattendruckversuch statisch	05-27	18134
Wasseraufnahme (Enslin)	05-23	18132	Plattendruckversuch dynamisch	-	TP BF StB 8.3

Prüfbericht erstellt (Datum/Unterschrift): 20.11.2020 

Prüfbericht Freigabe:

23.11.2020

Datum:


Unterschrift / Stempel:

IGU

Ingenieurgesellschaft
für Geotechnik
und Umweltmanagement

Im Neuen Felde 109 - 29525 Uelzen
Telefon: 0581 / 9 76 05 - 0
Telefax: 0581 / 9 76 05 - 99
eMail: info@igu-uelzen.de

Folgende Hinweise sind zu beachten:

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.

Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der IGU mbH nicht vollständig und/oder auszugsweise vervielfältigt werden.

Anlage 3
Protokolle

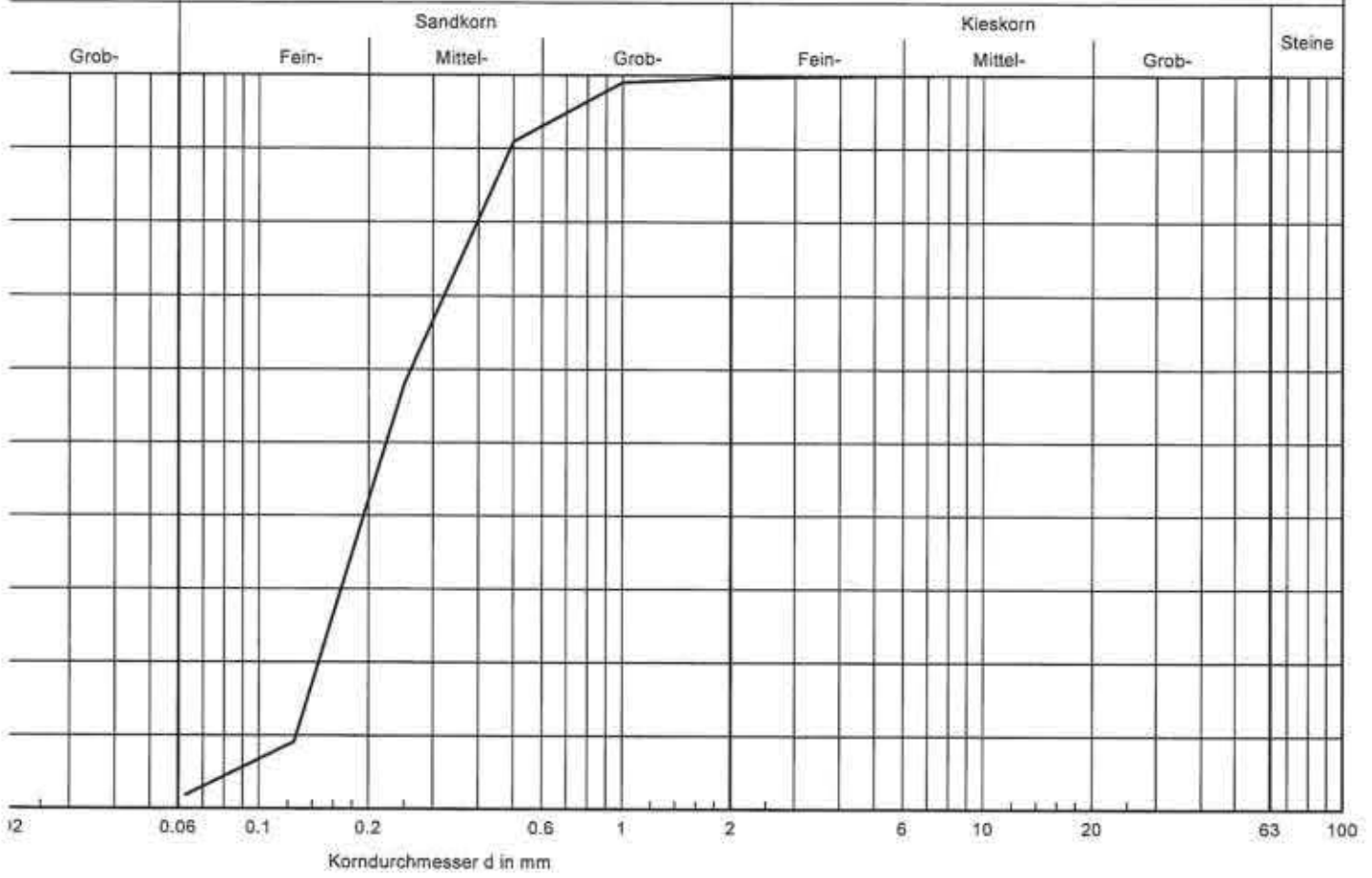
Anlage 3.1
Kornverteilung

Bestimmung der Korngrößenverteilung
 nach ISO 17892-4:2016
 B-Plan 48 Boostedt

Projektnummer: 3520070
 Arbeitsweise: Nasssiebung
 Laborauftrag: 198/20



Siebkorn



MP 1,2,3
3040 bis 3042-3520
mS, fs, gs
csafsaMSa
- /1.9/97.8/0.4
1.9 · 10 ⁻⁴
F1

Bemerkungen:
 Sand 0/2 mm

Bericht:
 3520070_01b
Anlage:
 3.1

Anlage 3.2
Durchlässigkeit

Änderung: _____

Laborauftrag: 198/20 Anlage: 3.2

Bauvorhaben: B-Plan 48 Boostedt
 Projekt-Nr.: 3520070 PL
 Probenehmer: unbekannt Datum: 18.11.20 Bearbeiter: Ch. Datum: 19.11.20

Bezeichnung der Probe: Probe 1 Lfd.-Nr.: 3040-3520
 Entnahmestelle: B-Plan 48 Tiefe: 1,0 -1,5 m Bodenart: Sand
 Messwerte:

Messung	1	2	3		Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:
H1 → H2	32	31	30	[sec]	<u>1,96E-04</u> [m/s]
H1 → H3	119	110	102	[sec]	

Bezeichnung der Probe: Probe 2 Lfd.-Nr.: 3041-3520
 Entnahmestelle: B-Plan 48 Tiefe: 1,0 -1,5 m Bodenart: Sand
 Messwerte:

Messung	1	2	3		Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:
H1 → H2	41	39	37	[sec]	<u>1,50E-04</u> [m/s]
H1 → H3	166	150	136	[sec]	

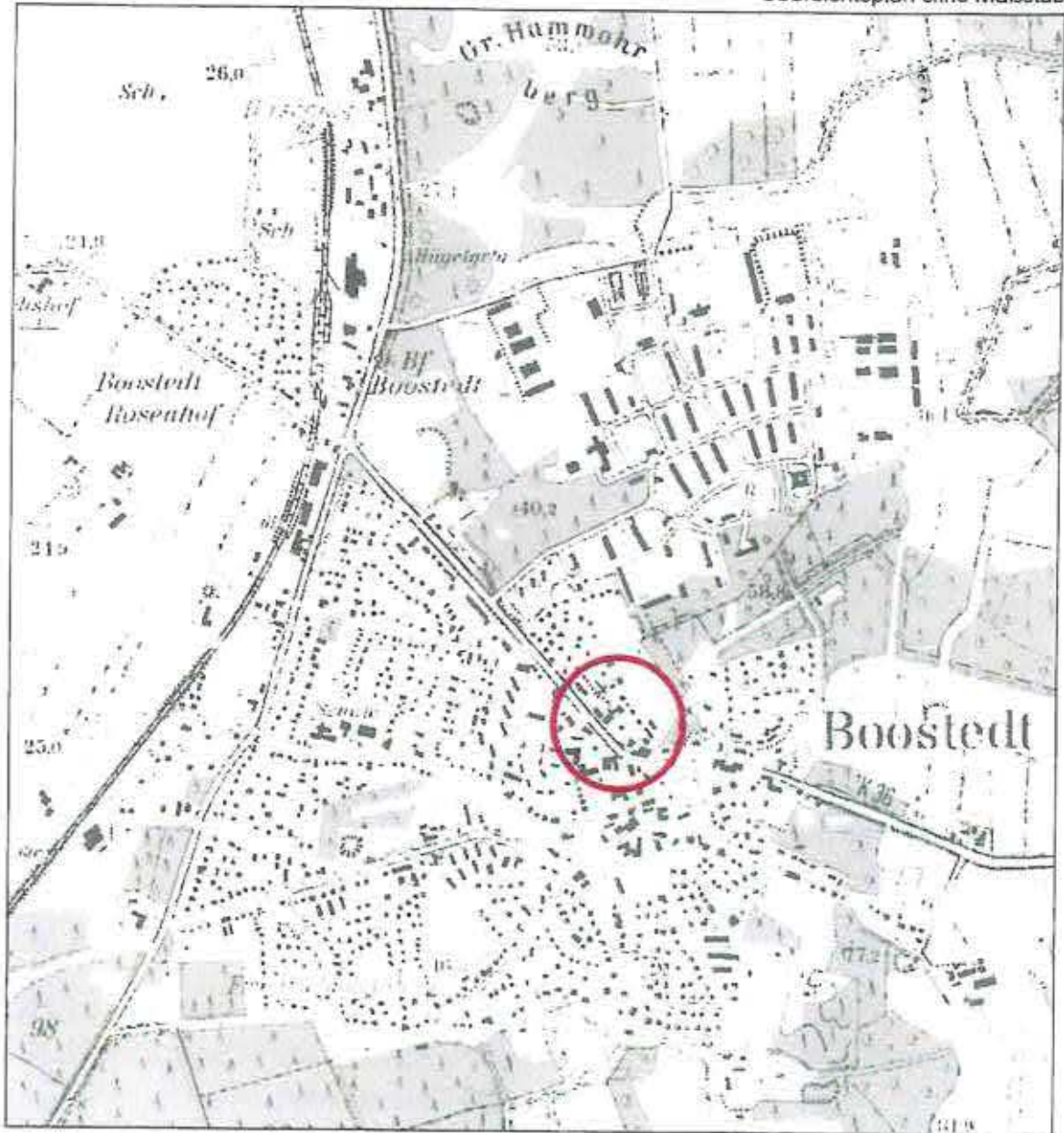
Bezeichnung der Probe: Probe 3 Lfd.-Nr.: 3042-3520
 Entnahmestelle: B-Plan 48 Tiefe: 1,0 -1,5 m Bodenart: Sand
 Messwerte:

Messung	1	2	3		Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:
H1 → H2	41	40	39	[sec]	<u>1,56E-04</u> [m/s]
H1 → H3	138	134	131	[sec]	

<p>Skizze des Versuchsaufbaus:</p> <p style="text-align: center;">Einbau der Probe im Zylinder</p>	<p>Werte zum Standrohrversuch:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td>H1</td> <td>=</td> <td><u>0,90</u></td> <td>[m]</td> <td>d1</td> <td>=</td> <td><u>0,03</u></td> <td>[m]</td> </tr> <tr> <td>H2</td> <td>=</td> <td><u>1,00</u></td> <td>[m]</td> <td>d2</td> <td>=</td> <td><u>0,10</u></td> <td>[m]</td> </tr> <tr> <td>H3</td> <td>=</td> <td><u>0,35</u></td> <td>[m]</td> <td>l</td> <td>=</td> <td><u>0,12</u></td> <td>[m]</td> </tr> </table> <p>Berechnung: (Auswertung über EDV)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $k = \frac{d1^2}{d2^2} * \frac{l}{t} * \ln\left(\frac{H_{\text{Anfang Messintervall}}}{H_{\text{Ende Messintervall}}}\right)$ </div>	H1	=	<u>0,90</u>	[m]	d1	=	<u>0,03</u>	[m]	H2	=	<u>1,00</u>	[m]	d2	=	<u>0,10</u>	[m]	H3	=	<u>0,35</u>	[m]	l	=	<u>0,12</u>	[m]
H1	=	<u>0,90</u>	[m]	d1	=	<u>0,03</u>	[m]																		
H2	=	<u>1,00</u>	[m]	d2	=	<u>0,10</u>	[m]																		
H3	=	<u>0,35</u>	[m]	l	=	<u>0,12</u>	[m]																		

in EDV enthalten:

Anhang



Satzung der Gemeinde Boostedt, Kreis Segeberg über den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 48 -Vorhaben- und Erschließungsplan- ('Wohnbebauung Bahnhofstraße')

Für das Gebiet nordöstlich der 'Bahnhofstraße' und zwischen den Bebauungen der
Straßen 'Bei der Kirche' und 'Dannberg', für die Grundstücke 'Bahnhofstraße 6-10'

Bearbeitung : 13.03.2020, 22.07.2020, 10.08.2020, 18.08.2020

Entwurf

B2K und dn Ingenieure GmbH
Architekten | Ingenieure | Stadtplaner
Schleweg 10 24106 Kiel
T (0431) 596 746-0 Fax -99
info@b2k-dni.de b2k-dni.de

B2K
dn|ing

Geändert :

Art des Verfahrens : Regelverfahren Vorhaben- und Erschließungsplan (§ 12 BauGB) Einfacher Bebauungsplan (§ 30 (2) BauGB) Vereinfachtes Verfahren (§ 13 BauGB) Beschleunigtes Verfahren (§ 13a BauGB)

Stand des Verfahrens : § 3 (1) BauGB § 4 (1) BauGB § 3 (2) BauGB § 4 (2) BauGB § 4a (2) BauGB § 4a (3) BauGB § 1 (7) BauGB § 10 BauGB

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:1000

Erstellt am 10.03.2017

Flurstück: 23/43
Flur: 4
Gemarkung: Boostedt

Gemeinde: Boostedt
Kreis: Segeberg

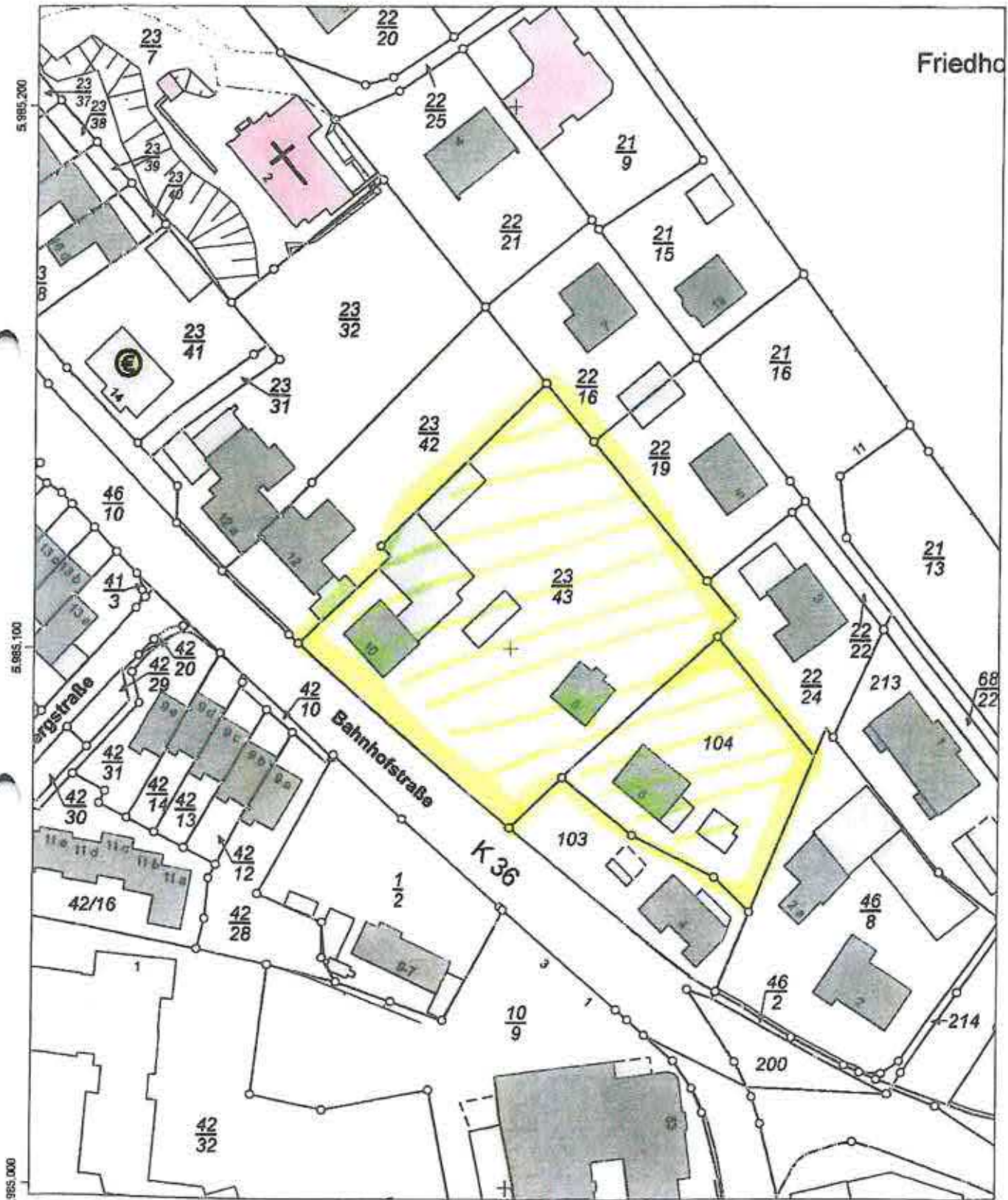
Landesamt für
Vermessung und Geoinformation
Schleswig-Holstein



Ereilende Stelle: LVermGeo SH
Mercatorstraße 1
24106 Kiel

Telefon: 0431-383-0

E-Mail: Poststelle@LVermGeo.landsh.de



Maßstab: 1:1000 Meter

Für den Maßstab dieses Auszugs aus dem Liegenschaftskataster ist der ausgedruckte Maßstabsbalken maßgebend. Dieser Auszug ist maschinell erstellt und wird nicht unterschrieben. Vervielfältigung, Umarbeitung, Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte nur mit Zustimmung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein oder zum eigenen Gebrauch (§9 Vermessungs- und Katastergesetz i.d.F. vom 12.05.2004, geändert durch Gesetz vom 15.12.2010).

