

HRG Hannover Region Grundstücks-
gesellschaft mbH & Co. KG
Osterstraße 64

30159 Hannover

Schnack & Partner GbR
Institut für Erd- u. Grundbau
Güntherstr. 47 · 30519 Hannover

Dipl.-Ing. Wilfried Schnack
Dipl.-Ing. Hans-Joachim Klüschen
Dipl.-Ing. Joost Hebestreidt

Telefon +49 511 / 98 48 96 - 0
Telefax +49 511 / 98 48 96 - 33
info@schnack-partner.de
www.schnack-partner.de

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurkammer Niedersachsen
Sachverständige im Bauwesen

Wohngebiet Villa Nordstern
Am Sülterberg
31275 Lehrte

Stellungnahme Versickerung

Hannover, den 28.02.2014

Klü / Bit

1. Vorgang (Anl. 1)

Die HRG Grundstücksgesellschaft mbH & Co. KG, Hannover, plant den Neubau eines Wohnhauses im Wohngebiet "Villa Nordstern", in der Straße Am Sülterberg, in Lehrte (Anl. 1). Das im Grundstücksbereich anfallende Niederschlagswasser soll, wenn möglich, vor Ort versickert werden.

Unser Institut wurde von HRG beauftragt, die im Bereich der vorgesehenen Versickerungsfläche gegebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse zu erkunden und diese im Hinblick auf die Versickerung zu beurteilen.

2. Baugrundverhältnisse (Anl. 2 - 4)

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurde von unserem Institut am 21.02.2014 im Bereich der Versickerungsfläche die Kleinbohrungen **BS 1** gemäß DIN EN ISO 22475-1 bis $t = 3,00$ m unter Gelände abgeteuft. Außerdem wurde zur Durchlässigkeitsbestimmung des Anstehenden ein Open-End-Test (Feldmethode zur Ermittlung des k_f -Wertes) ausgeführt.

Die Erkundung wurde höhenmäßig auf einen Schachtdeckel in der Straße "Am Sülterberg" eingemessen, dessen Höhe wir mit $\pm 0,00$ m angenommen haben.

Die Lage der Erkundung BS 1 sowie des gewählten Höhen-Bezugspunktes (Kanaldeckel vor Haus Nr. 7) werden im Lageplan der Anl. 2 angegeben. Die durchörterten Bodenschichten sind in Anl. 3 dargestellt und mit folgender schriftlichen bzw. farblichen Kennzeichnung gekennzeichnet:

Auffüllung	- A (ohne Farbgebung)
Schmelzwassersand	- gelb
Geschiebemergel	- blau

Im Versickerungsbereich wurde ein Baugrundaufbau aus künstlicher **Auffüllung** ($d_1 = 0,50$ m Dicke) über gewachsenem **Schmelzwassersand** ($d_2 = 0,30$ m) und **Geschiebemergel** (ab $t = 0,80$ m Tiefe) angetroffen.

Die **Auffüllung** wurde als schwach steiniger, bereichsweise schwach humoser, schwach schluffiger, kiesiger Sand angesprochen. Der **Schmelzwassersand** ist ein schwach schluffiger, feinsandiger Mittelsand. Der **Geschiebelehm** ist nach Kornanalyse ein toniger, stark schluffiger Sand mit Kreidemergelstückchen.

Auf dem gering durchlässigen Geschiebemergel ist mit Stauwasserbildungen zu rechnen.

Zur genaueren Klassifizierung des hinsichtlich einer Versickerung maßgebenden Geschiebemergels wurde die Kornverteilung nach DIN 18123 durchgeführt. Die Kornkurve ist als Summenlinie in Anl. 4 dargestellt.

3. Versickerung (Anl. 5)

Das anfallende Niederschlagswasser soll vor Ort versickert werden. Die dafür erforderlichen Versickerungsanlagen sind entsprechend dem **Arbeitsblatt DWA-A 138** (*Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser*) zu bemessen und auszuführen.

Entsprechend dem vorgenannten Regelwerk kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren k_f -Werte im Bereich von $1,0 \cdot 10^{-3}$ bis $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen.

Zur genaueren Einschätzung der Versickerungseignung des anstehenden Baugrundes wurde der Open-End-Test ausgeführt. Das Versuchsergebnis ist in Anl. 5 wiedergegeben. Danach weist der für die Versickerung maßgebende

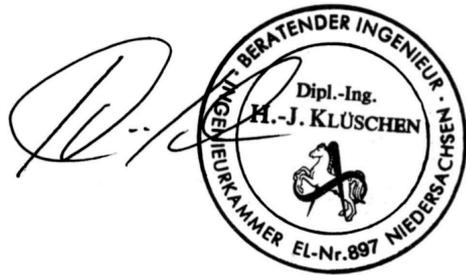
Geschiebemergel eine Durchlässigkeit von $k_f = 1,4 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ auf, welche außerhalb des o.g. Wertebereiches liegt.

Eine Versickerung vor Ort ist somit nicht möglich.

Für weitere Erläuterungen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.



(Dipl.-Ing. S. Bitterberg)



The seal is circular with the text 'INGENIEURKAMMER NIEDERSACHSEN' around the perimeter and 'BERATENDER INGENIEUR' at the top. In the center, it reads 'Dipl.-Ing. H.-J. KLÜSCHEN' above a logo of a horse and rider, and 'EL-Nr. 897' at the bottom.

(Dipl.-Ing. H.-J. Klüschen)

Verteiler:

HRG Hannover Region
Grundstücksgesellschaft mbH & Co. KG
Osterstraße 64
30159 Hannover

gebundene Exemplare	3 x
pdf-Datei auf CD	1 x

Wohngebiet Villa Nordstern
Am Sülterberg
31275 Lehrte



Schnack & Partner
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU

Übersicht

gez:

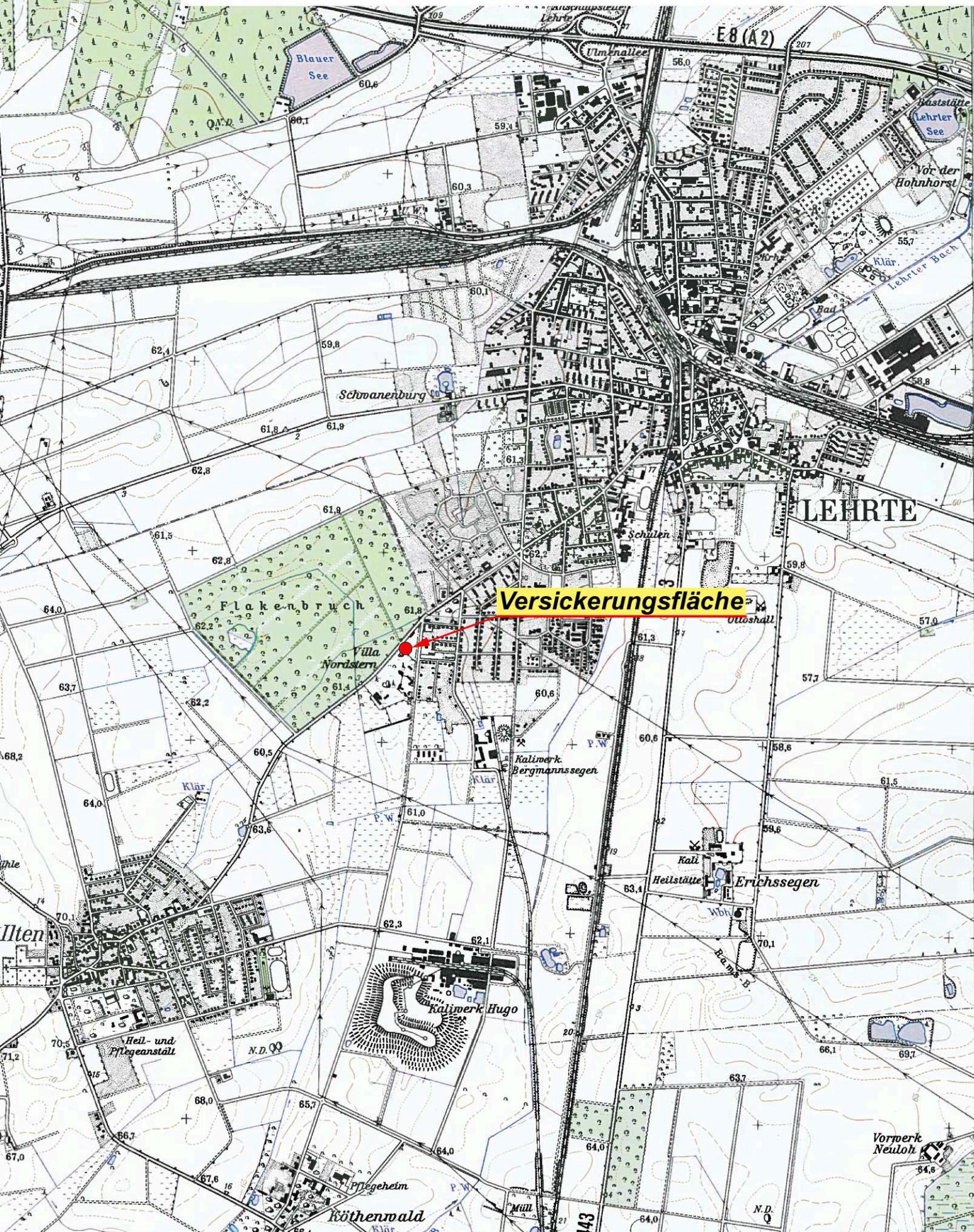
Wi.

Maßstab:

1 : 25.000

Anl.

1





Lageplan der Erkundung

gez:

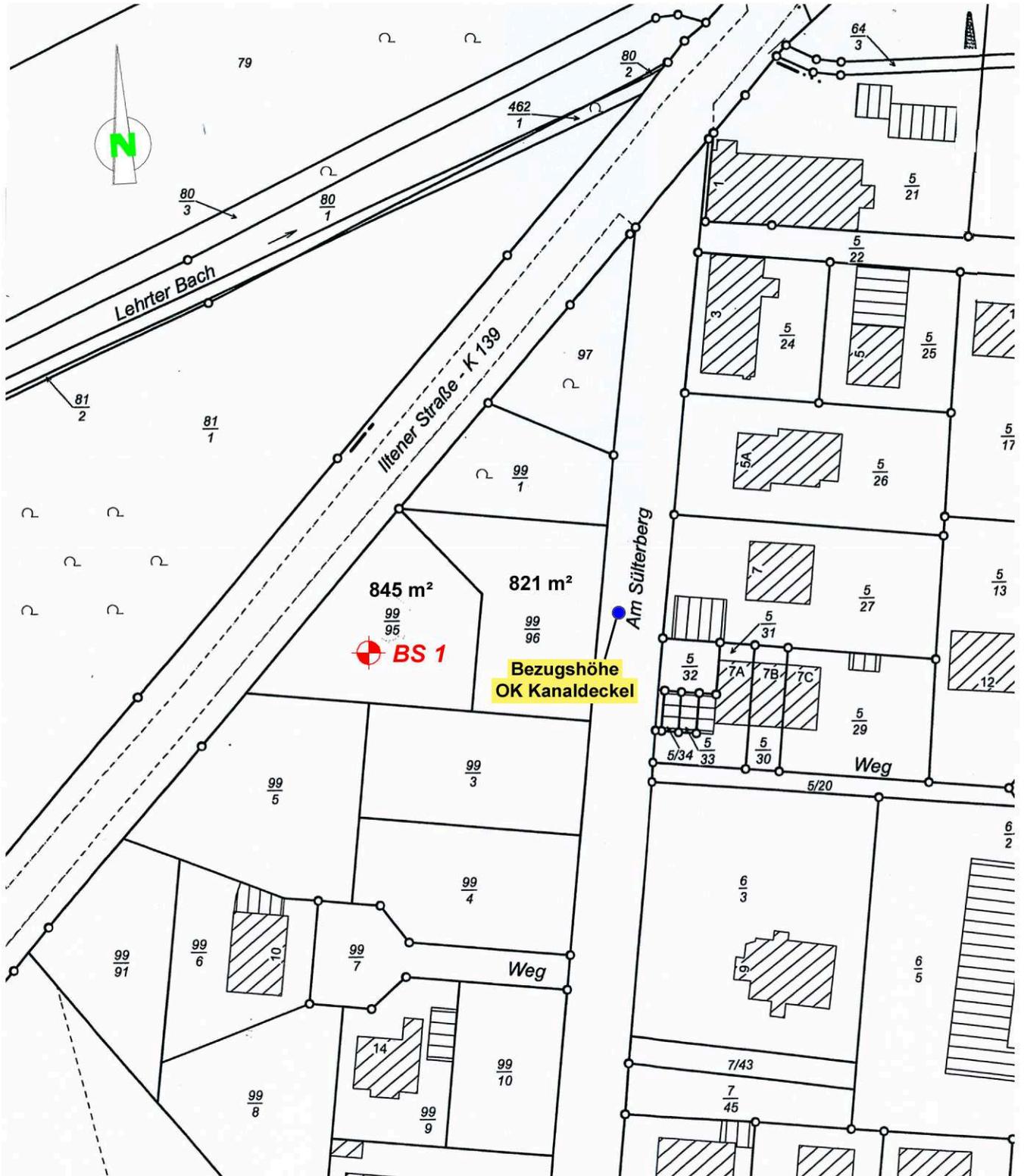
Wi.

Maßstab:

1 : 1.000

Anl.

2



Baugrunderkundung

gez.

Wi.

Maßstab :

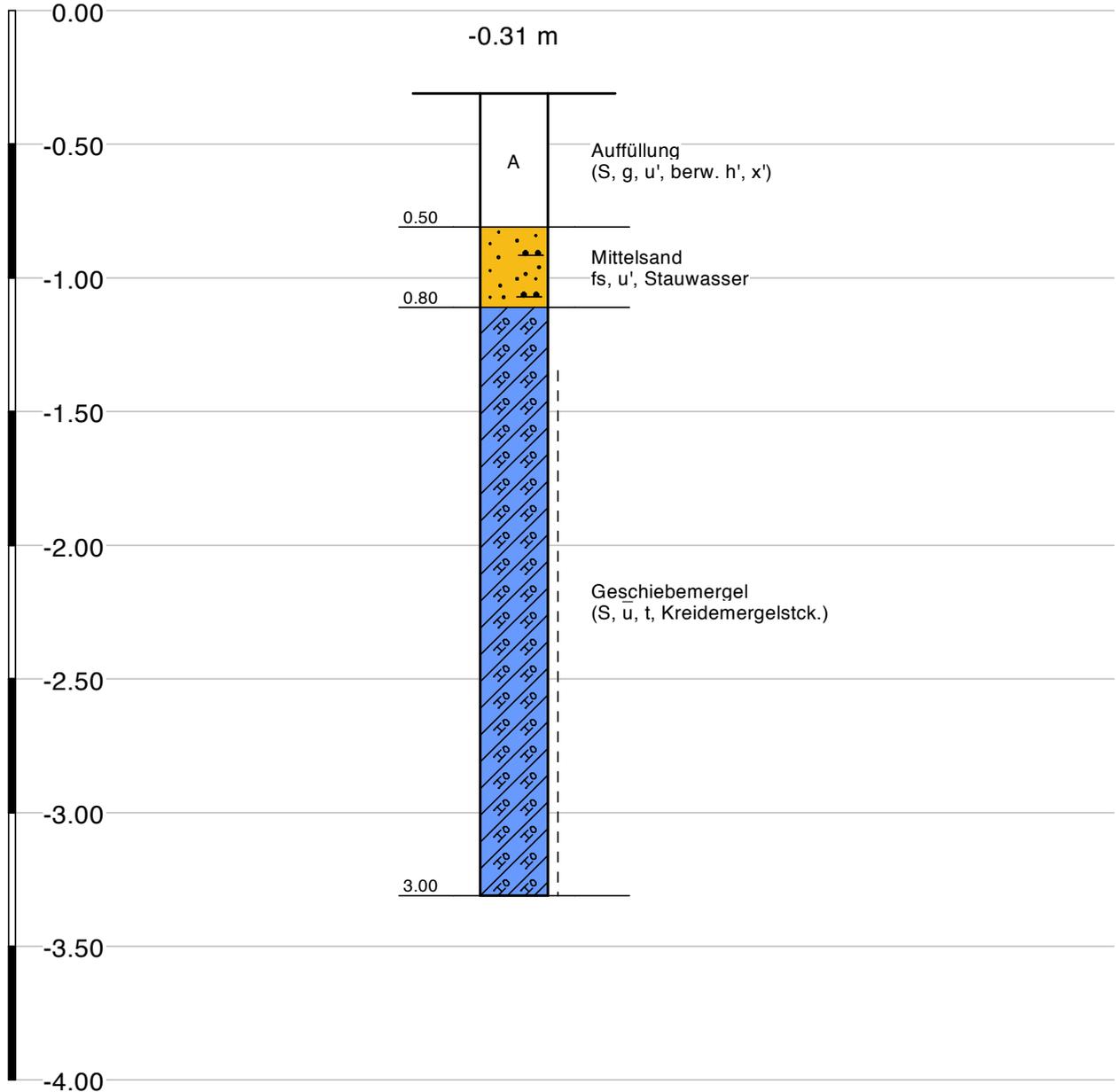
1 : 25

Anl.

3

m-Höhen bez. auf
OK Kanaldeckel = ±0,00 m

BS 1

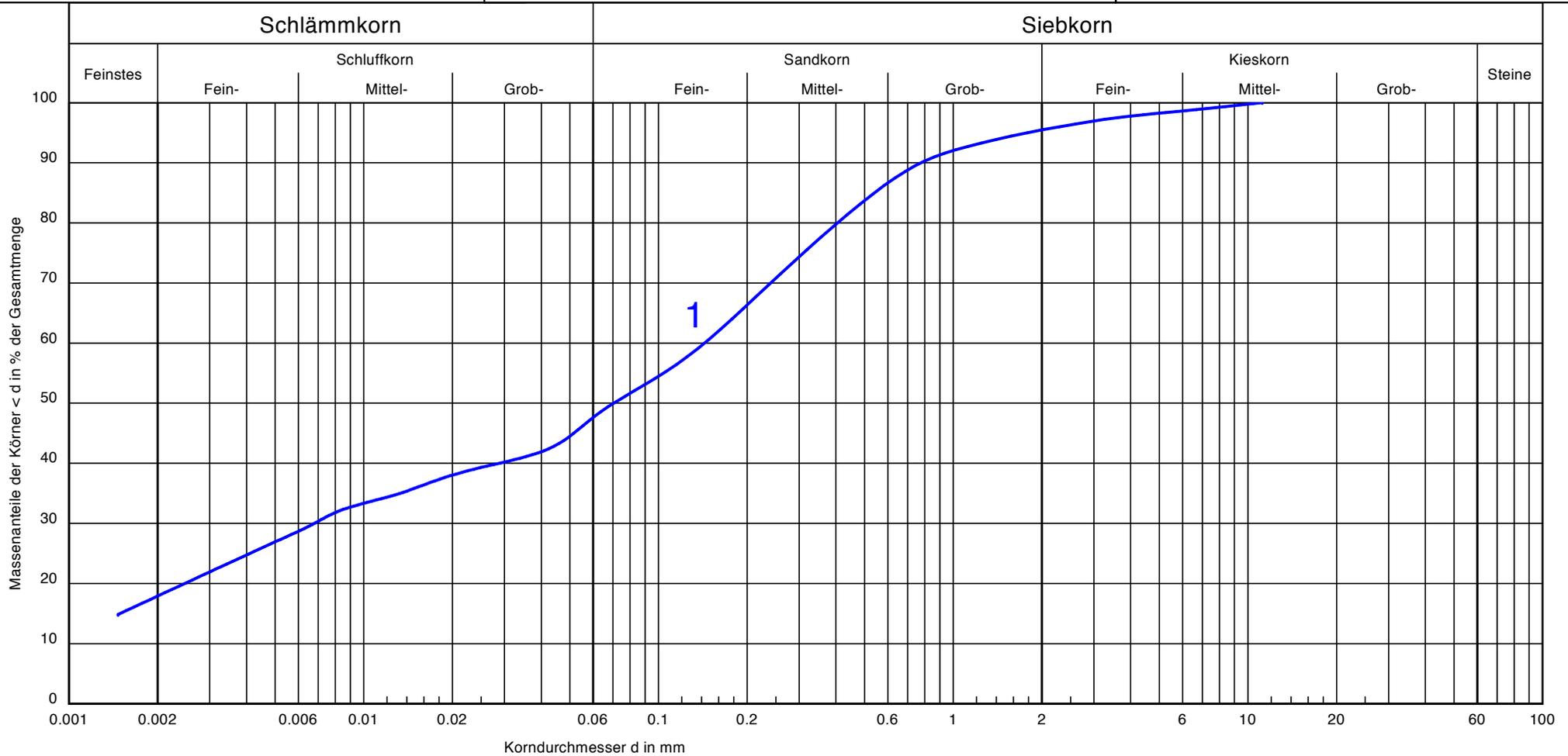


Legende

steif

Bearbeiter: Pi.

Datum: 26.02.2014



Probennummer:	1	Bemerkungen:	4 Anlage:
Bodenart:	Sand, \bar{u} , t		
Tiefe:	0,80 bis 3,00 m		
Entnahmestelle:	BS 1		
T/U/S/G [%]:	17.9/30.5/47.1/4.5		

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

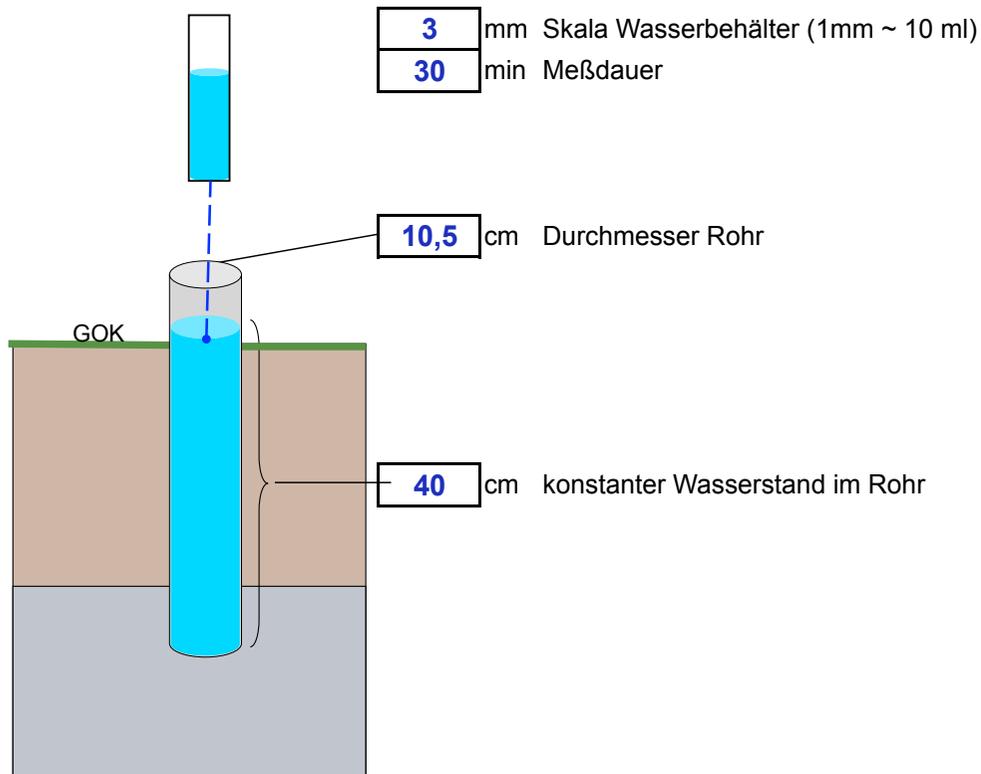
Bohrrohrtest - Open-End-Test

Projekt: Wohngebiet Villa Nordstern, Am Sülterberg, Lehrte

Sondierpunkt: BS 1

Datum: 21.02.14

Geländedaten



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	1800 s		
Versickerungsmenge	30 ml	<=>	0,00003 m ³
Infiltrationsrate Q	0,0 ml/s	<=>	1,7E-8 m ³ /s
Radius-Bohrloch r	0,053 m		
Wasserstand h	0,40 m		

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

1,4	*	10 ⁻⁷	m/s
1			mm/h
1			cm/d