

wbp Landschaftsarchitekten GmbH
Nordring 49
44787 Bochum

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
fon (0 23 23) 92 74-0
fax (0 23 23) 92 74-30

E-Mail: info@geotecALBRECHT.de
URL: www.geotecALBRECHT.de
zertifiziert nach DIN EN ISO 9001
seit 2003



Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

mein Zeichen
12413/14-01-ku/vla

Datum
15. April 2015

12413_01gu2.odt

Neubauggebiet B-Plan-Nr. 465, Kreuzfeld, Neuss-Üdesheim Hydrogeologischer Bericht

1 Vorgang

Mit Schreiben vom 14. April 2015 wurde unser Büro von der wbp Landschaftsarchitekten GmbH, Bochum, beauftragt, eine hydrogeologische Untersuchung im Bereich des geplanten Neubaugebiets B-Plan-Nr. 465, Kreuzfeld in Neuss-Üdesheim durchzuführen.

Zur Feststellung der Untergrundverhältnisse wurden von unserem Büro bereits am 26. März 2015 und 1. April 2015 fünf Kleinrammbohrungen (EN ISO 22475- BS32, 50/32 mm Durchmesser, mit Elektromotor angetrieben) bis in eine Tiefe von maximal 5,0 m unter Gelände niedergebracht.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt 27 gestörte Bodenproben entnommen. Die Proben werden drei Monate aufbewahrt und dann, wenn vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, vernichtet.

Zur Feststellung des Durchlässigkeitsbeiwertes des Untergrundes wurde bei den Bohrungen B 1, B 2, B 3 und B 5 jeweils ein Sickerversuch als „open-end-test“ ausgeführt.

An ausgewählten Einzelproben wurden zudem im bodenmechanischen Labor Korngrößenanalysen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind als Anlagen beigelegt, ebenso in einem Lageplan die Ansatzpunkte.

Die Bohrungen wurden lagemäßig mittels GPS eingemessen, die Lagegenauigkeit liegt bei ca. 3-5 m. Die Höhenangaben beziehen sich auf einen örtlich gekennzeichneten Messpunkt, dessen Höhe im uns überlassenen Lageplan mit ca. +37,80m angegeben ist. Die Höhen wurden auf 0,10 m gerundet.

2 Bearbeitungsunterlagen

Außer den Ergebnissen der Aufschlussarbeiten standen zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichts folgende Unterlagen zur Verfügung:

1. Geologische Karte 1 : 25 000, Blatt 4806 Neuss mit Erläuterungen, Berlin 1931
2. Lageplan 1 : 2.000 und o.M.
3. Archivmaterial unseres Büros

3 Aufgabenstellung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 465 sind die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu erkunden sowie die Möglichkeiten der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu bewerten

4 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Die Untersuchungsfläche liegt ca. 600m westlich des Uedesheimer Rheinbogens und wird überwiegend landwirtschaftlich sowie als Gartenland genutzt. Sie befindet sich in der Wasserschutzzone IIIa.

Die Fläche wird im Nord- und Südosten von einer Wohnbebauung mit Hausgärten begrenzt. Im Südwesten befindet sich eine Tennisanlage, im Nordwesten liegen Kleingärten.

Die Untersuchungsfläche besitzt eine Fläche von ca. 75.000m² und ein flaches Relief mit nur geringen Höhenunterschieden (max. ca. 3,0 m).

Die Bohrungen ergaben folgendes prinzipielle Bild:

- bis 0,30/0,50 m: Oberboden
- bis 1,80/2,70 m: Sande, schluffig
- bis 4,00/5,00 m: Sande, kiesig
(Endteufe)

Der tiefere Untergrund im Bereich der Untersuchungsfläche wird von schwach kiesigen bis kiesigen Sanden gebildet, bei denen es sich um die fluviatilen Ablagerungen der Niederterrasse des Rheins handelt.

Die Korngrößenanalyse der Einzelprobe B 2/4 zeigt einen Sand- und Kiesanteil von insgesamt 99 %. Der Feinkornanteil liegt demnach bei 1 % (Schluff, kein Ton).

Die Oberfläche der kiesigen Sande wurde 2,70 m bis 1,80 m unter Ansatzpunkte erbohrt, was einer Höhe von +35,2 m bis +36,1 m entspricht.

Die fluviatilen Niederterrassenablagerungen der Rheins werden von sehr schwach schluffigen bis schluffigen, teils auch schwach tonigen bis tonigen Sanden überlagert. Bei diesen Sanden handelt es sich um Hochflutbildungen des Rheins auf der Rhein-Niederterrasse.

Anhand der Korngrößenanalysen ist ersichtlich, dass in diesen Horizonten der Feinkornanteil deutlich größer ist als der in den Niederterrassenablagerungen. Die Hochflutbildungen zeigen Feinkornanteile (Schluff und Ton) von bis zu 9,8 %.

Die Oberfläche dieser Sande wurde 0,30 m bis 0,50 m unter Gelände aufgeschlossen, was einer Höhe von +37,2 m bis +38,3 m entspricht.

Darüber wurde ein schwach humoser bis humoser Oberboden in Stärken von ca. 3-5 dm erbohrt.

Eine makroskopische und organoleptische Beurteilung des Probenmaterials ergab keine Hinweise auf umweltgefährdende Stoffe im Boden.

5 Grundwasserverhältnisse

In den Bohrungen konnten keine freien Wasserstände gemessen werden, da die Bohrlöcher unmittelbar nach Ziehen des Bohrgestänges zusammenbrachen.

Das Probenmaterial der Bohrung B 4 zeigte jedoch 2,0 m unter Ansatzpunkt stärkere Vernässungen, was einer Höhe von +36,1 m entspricht. In den übrigen Bohrungen konnte teils eine stärkere Vernässung ab etwa 2,6 m unter Ansatzpunkte festgestellt werden.

Nach Aussage des Umweltamtes Neuss wird das Grundstück von der Grundwassergleiche +34,25 m gekreuzt, die den bis 2007 höchsten gemessenen Grundwasserstand darstellt. Damit liegt der Flurabstand zwischen ca. 3 m und 5 m

Auf Grund der geringen Entfernung zum Rhein werden die Grundwasserstände vom Abflussgeschehen des Rheins bestimmt. Es ist daher mit stärkeren Schwankungen der Grundwasseroberfläche zu rechnen.

6 Untersuchungsergebnisse

Zur Feststellung des Durchlässigkeitsbeiwerts k_f des Bodens wurde neben den Bohrungen B 1, B 2, B 3 und B 5 in einem gesonderten Bohrloch jeweils ein Sickerversuch als „open-end-test“ durchgeführt.

Dabei wurde in einem Filterrohr durch ständige Zugabe von Wasser eine konstante Wassersäule von 0,5 m und 1,0 m Höhe ab 0,50 m und 1,50 m in den Sanden gehalten. Über die Menge des zugegebenen Wassers pro Zeiteinheit kann die Durchlässigkeit des Untergrundes ermittelt werden.

Eine Auswertung der Versuche nach [3] ergab folgende Durchlässigkeitsbeiwerte:

$$\text{SV 1: } k_f = 7,7 * 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$\text{SV 2: } k_f = 1,1 * 10^{-4} \text{ m/s}$$

$$\text{SV 3: } k_f = 3 * 10^{-4} \text{ m/s}$$

$$\text{SV 5: } k_f = 1,2 * 10^{-5} \text{ m/s}$$

Ergänzend zu den Felduntersuchungen wurden die Bodendurchlässigkeiten anhand der Kornverteilungskurven nach HAZEN bestimmt:

$$\text{B 1/3: } k_f = 1,6 * 10^{-4} \text{ m/s}$$

$$\text{B 2/2: } k_f = 4,3 * 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$\text{B 2/4: } k_f = 6,4 * 10^{-4} \text{ m/s}$$

$$\text{B 5/2: } k_f = 7,3 * 10^{-5} \text{ m/s}$$

Nach dem DWA-Arbeitsblatt A 138 kommen für Versickerungsanlagen Böden in Betracht, deren k_f -Werte zwischen $5 \cdot 10^{-3}$ m/s und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen.

Die hier anstehenden Sande sind demnach als gut durchlässige Böden zu bezeichnen. Die örtlich erbohrten Schluff- und Tonlinsen (Bohrung B 2) weisen erheblich geringere Durchlässigkeiten auf ($k_f = \text{ca. } 10^{-6}$ m/s) und sind daher erheblich schlechter zur Versickerung geeignet.

Grundsätzlich ist die Versickerung von Niederschlagswasser in dem geplanten Neubaugebiet über Sickermulden und unterirdische Rigolen möglich, wobei der erforderliche Mindestabstand zwischen max. Grundwasserstand und UK Versickerungsanlage von 1,0 m einzuhalten ist.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen empfehlen wir k_f -Werte von $1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $5,0 \cdot 10^{-5}$ m/s anzusetzen.

Treten im Bereich der Versickerungsanlagen örtlich die oben beschriebenen Schluff- und Tonlinsen zu Tage sind diese zu entfernen und durch sandigen Aushubboden zu ersetzen.

Für alle genannten Anlagen gilt, dass vor Inbetriebnahme und für die Dauer der Nutzung der Versickerungsanlagen sicherzustellen ist, dass schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser nicht in die Anlagen gelangen kann. Insbesondere sind Fehlanlüsse und Verunreinigungen des Wassers auf dem Wege zur Versickerungsanlage auszuschließen.

Bei Schadensfällen, zum Beispiel bei einem Ölunfall, ist unverzüglich die Untere Wasserbehörde einzuschalten.

Bei der Bauausführung ist zu beachten, dass die für die Versickerungsanlage vorgesehenen Flächen von verdichtenden Einflüssen durch Baufahrzeuge etc. freigehalten werden, da ansonsten die Versickerungsleistung des Bodens erheblich beeinträchtigt wird.

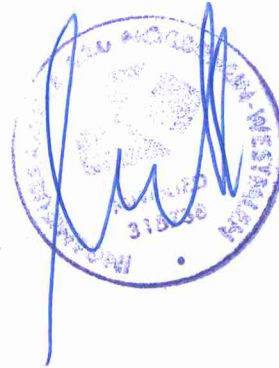
Lässt sich eine Verdichtung nicht verhindern, so sind diese Flächen vor Erstellung der Anlage wirksam wieder aufzulockern.

7 Schlusswort

Wir bitten, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich neue Fragen ergeben.

Eine Vervielfältigung dieser Stellungnahme ist nur in vollständiger Form gestattet.


Dipl.-Geol. Esther Albrecht-van Griethuysen



Anlagen

Sickerversuche:	I/1-4
Bodenmechanische Laborversuche:	II/1-4
Lageplan:	III
Bohrprofile:	IV/1-6

8 Literatur

- [1]** Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. ATV-DVWK Regelwerk Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138, Januar 2002
- [2]** Berufsverband Deutscher Geologen, Geophysiker und Mineralogen: Versickerung von Niederschlagswasser aus geowissenschaftlicher Sicht. Schriftenreihe des BDG, Heft Nr.: 15, Bonn 1997
- [3]** EARTH MANUAL: A Water Resources Technical Publication.- A guide to the use of soils as foundations and as construction materials for hydraulic structures. Washington D.C. 1974
- [4]** W. GEIGER/H. DREISEITL: „Neue Wege für das Regenwasser“; Emschergenossenschaft Essen und IBA Emscherpark GmbH; Oldenbourg-Verlag
- [5]** Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) v. 18.05.1998: Niederschlagswasserbeseitigung gemäß §51a des Landeswassergesetzes. Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen - Nr. 39 vom 23.06.1998

Anlage Nr. I

Sickerversuche

Auswertung der Sickerversuche SV 1, SV 2,
SV 3 und SV 5

4 Seiten

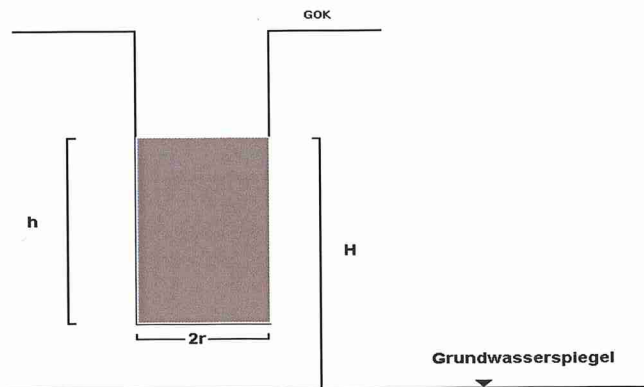
Auswertung "open-end-test" nach EARTH-MANUAL 1974

Projekt: B-Plan-Nr. 465 Kreuzfeld, Neuss-Üdesheim

Aktenzeichen: 12413/14-01

Sickerversuch: SV 1

Datum: 26. März 2015



- h= 0,50 m
- H= 4,00 m
- q= 1,00 l
- t= 37,00 s
- r= 0,025 m
- Q= 2,7E-05 m³/s

bei $H > 3 \cdot h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \left[\arcsin \frac{h}{H} \cdot \left(\frac{h}{r}\right) - 1 \right]$ **7,71E-05 m/s**

bei $h \leq H \leq 3h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{0,1667 + \frac{H}{3h}}$ **nicht gültig**

bei $H < h$: $k = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{h}{r} - (H - 2h)^2}$ **nicht gültig**

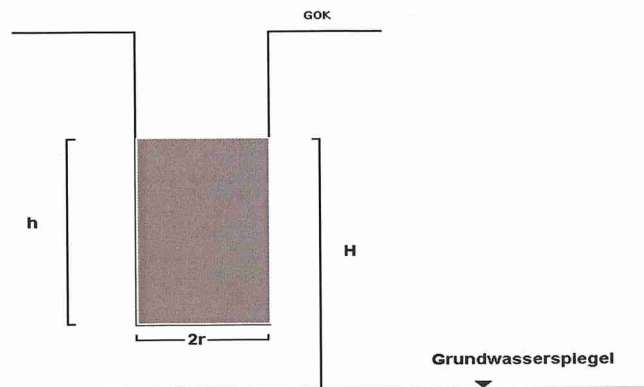
Auswertung "open-end-test" nach EARTH-MANUAL 1974

Projekt: B-Plan-Nr. 465 Kreuzfeld, Neuss-Üdesheim

Aktenzeichen: 12413/14-01

Sickerversuch: SV 2

Datum: 26. März 2015



$h = 0,50 \text{ m}$

$H = 4,00 \text{ m}$

$q = 1,00 \text{ l}$

$t = 26,00 \text{ s}$

$r = 0,025 \text{ m}$

$Q = 3,8E-05 \text{ m}^3/\text{s}$

bei $H > 3 \cdot h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \left[\operatorname{arcsinh} \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right]$

1,10E-04 m/s

bei $h \leq H \leq 3h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{0,1667 + \frac{H}{3h}}$

nicht gültig

bei $H < h$: $k = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{h}{r} - (H - 2h)^2}$

nicht gültig

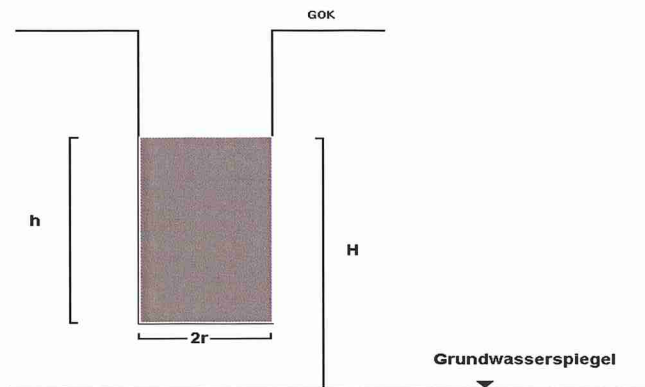
Auswertung "open-end-test" nach EARTH-MANUAL 1974

Projekt: B-Plan-Nr. 465 Kreuzfeld, Neuss-Üdesheim

Aktenzeichen: 12413/14-01

Sickerversuch: SV 3

Datum: 26. März 2015



$h = 1,00 \text{ m}$

$H = 4,00 \text{ m}$

$q = 1,00 \text{ l}$

$t = 3,00 \text{ s}$

$r = 0,025 \text{ m}$

$Q = 3,3E-04 \text{ m}^3/\text{s}$

bei $H > 3 \cdot h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \left[\operatorname{arcsinhyp}\left(\frac{h}{r}\right) - 1\right]$ **2,99E-04 m/s**

bei $h \leq H \leq 3h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{0,1667 + \frac{H}{3h}}$ **nicht gültig**

bei $H < h$: $k = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{h}{r} - (H - 2h)^2}$ **nicht gültig**

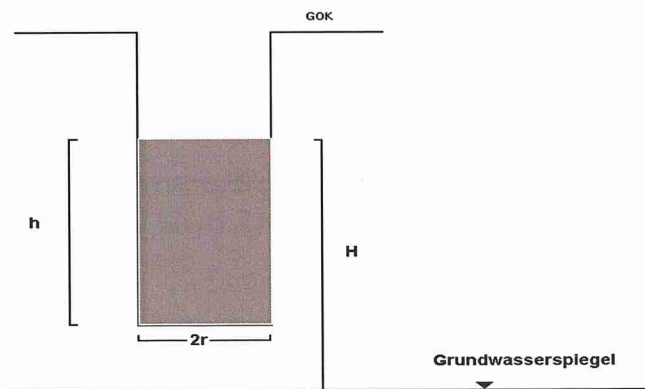
Auswertung "open-end-test" nach EARTH-MANUAL 1974

Projekt: B-Plan-Nr. 465 Kreuzfeld, Neuss-Üdesheim

Aktenzeichen: 12413/14-01

Sickerversuch: SV 5

Datum: 26. März 2015



- h= 0,50 m
- H= 4,00 m
- q= 1,00 l
- t= 233,00 s
- r= 0,025 m
- Q= 4,3E-06 m³/s

bei $H > 3 \cdot h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \left[\operatorname{arcsinh} \frac{h}{r} - 1 \right]$ **1,22E-05 m/s**

bei $h \leq H \leq 3h$: $k_f = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h^2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{0,1667 + \frac{H}{3h}}$ **nicht gültig**

bei $H < h$: $k = 0,265 \cdot \left(\frac{Q}{h}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{h}{r} - (H - 2h)^2}$ **nicht gültig**

Anlage Nr. II

Bodenmechanische Laborversuche

Körnungslinien der Einzelproben B 1/3,
B 2/2, B 2/4 und B 5/2

4 Seiten

geotec Albrecht Ingenieurgesellschaft GbR
 Baukauer Str. 46a
 44653 Herne

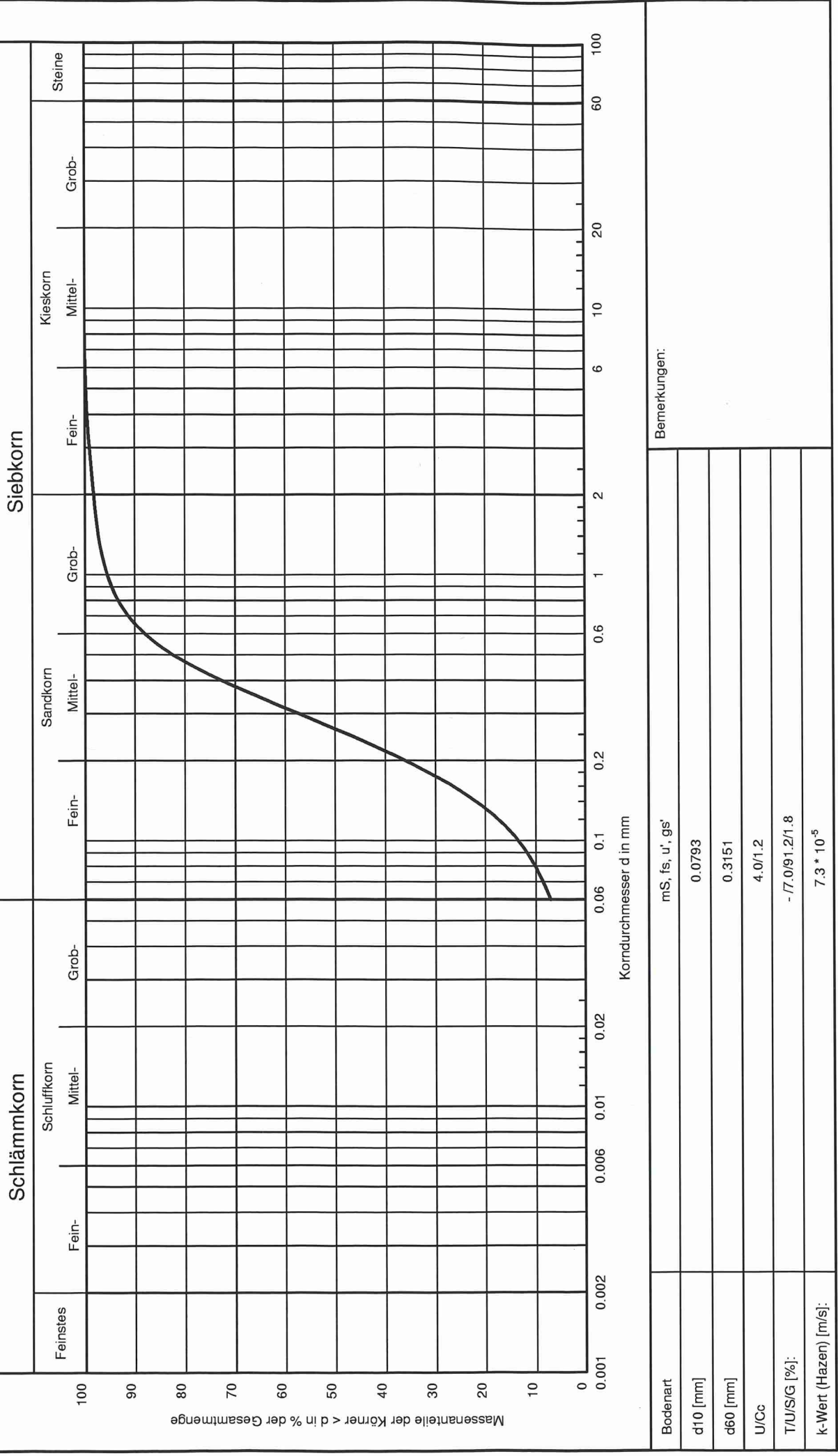
Bearbeiter: M. Borbonus

Datum: 09.04.2015

Körnungsline

12413/14

Prüfungsnummer: B 5/2
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Trockensiebung



Bodenart	mS, fs, u', gs'
d10 [mm]	0.0793
d60 [mm]	0.3151
U/Cc	4.0/1.2
T/U/S/G [%]	- / 7.0/91.2/1.8
k-Wert (Hazen) [m/s]	7.3 * 10 ⁻⁵

Bemerkungen:

geotec Albrecht Ingenieurgesellschaft GbR
 Baukauer Str. 46a
 44653 Herne

Bearbeiter: M. Borbonus

Datum: 10.04.2015

Körnungslinie

12413/14

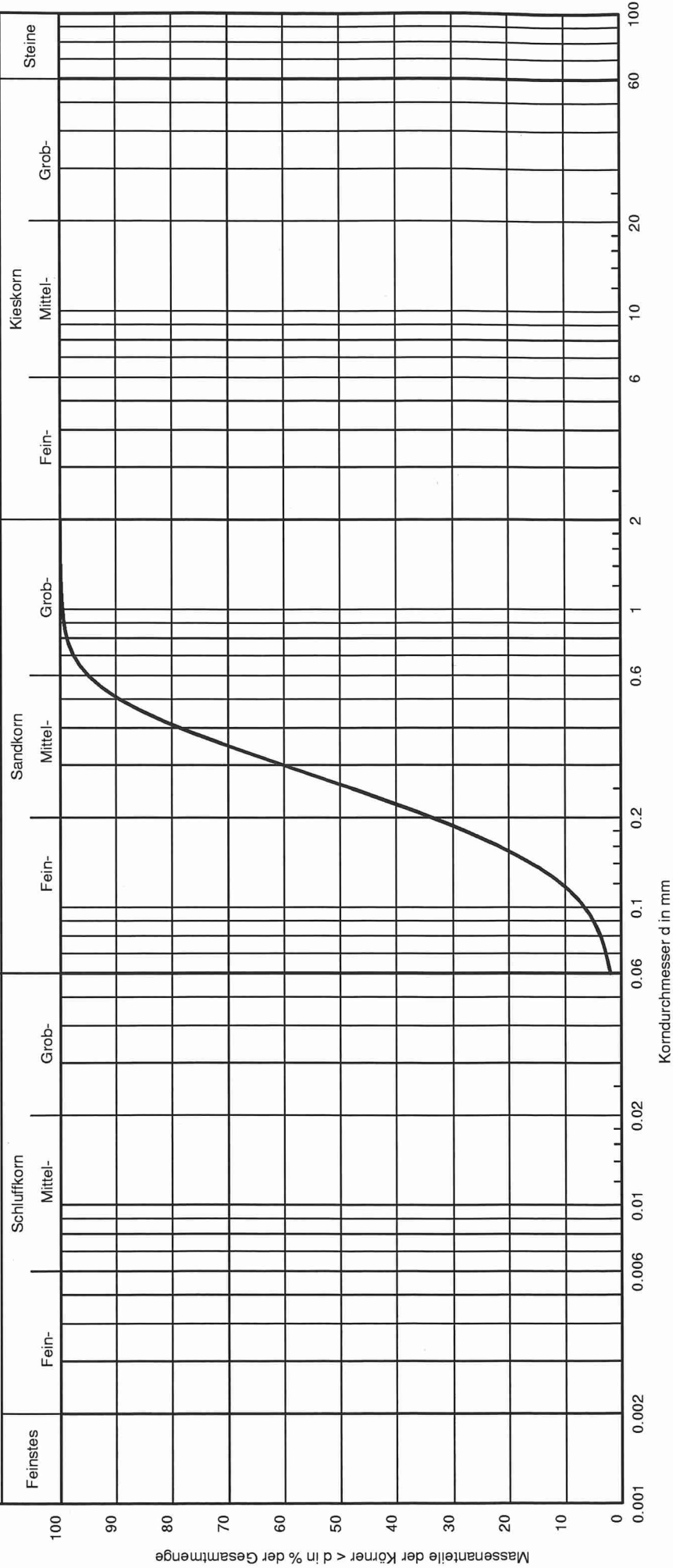
Prüfungsnummer: B 1/3

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung

Schlammkorn

Siebkorn



Bemerkungen:

Bodenart	mS, f _s , gs'
d10 [mm]	0.1172
d60 [mm]	0.2991
U/Cc	2.6/1.0
T/U/S/G [%]:	- /1.9/98.1/-
k-Wert (Hazen) [m/s]:	1.6 * 10 ⁻⁴

geotec Albrecht Ingenieurgesellschaft GbR
 Baukauer Str. 46a
 44653 Herne

Bearbeiter: M. Borbonus

Datum: 10.04.2015

Körnungslinie

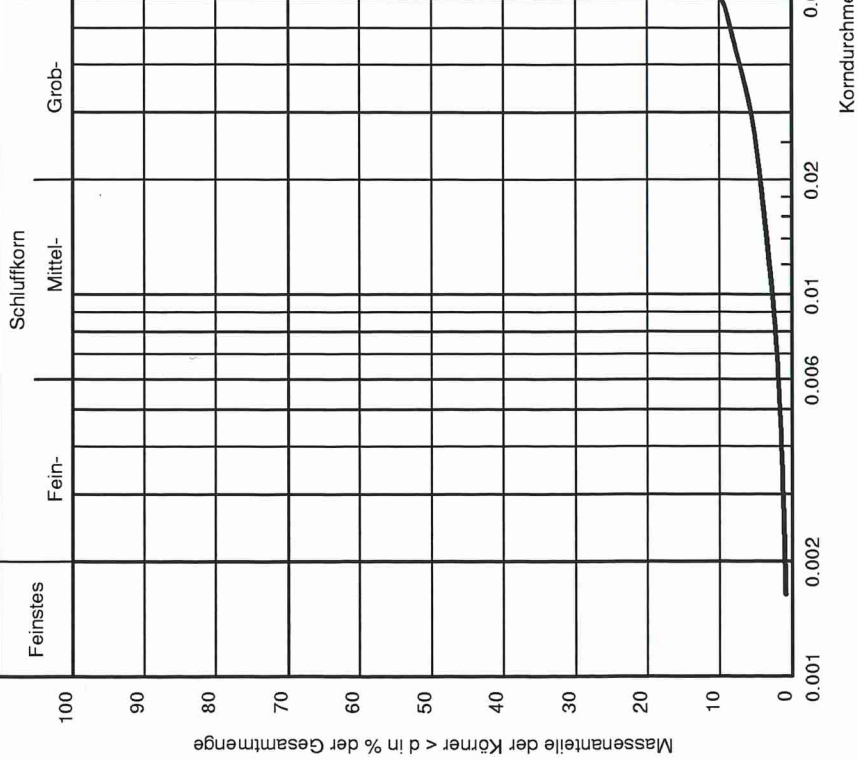
12413/14

Prüfungsnummer: B 2/2

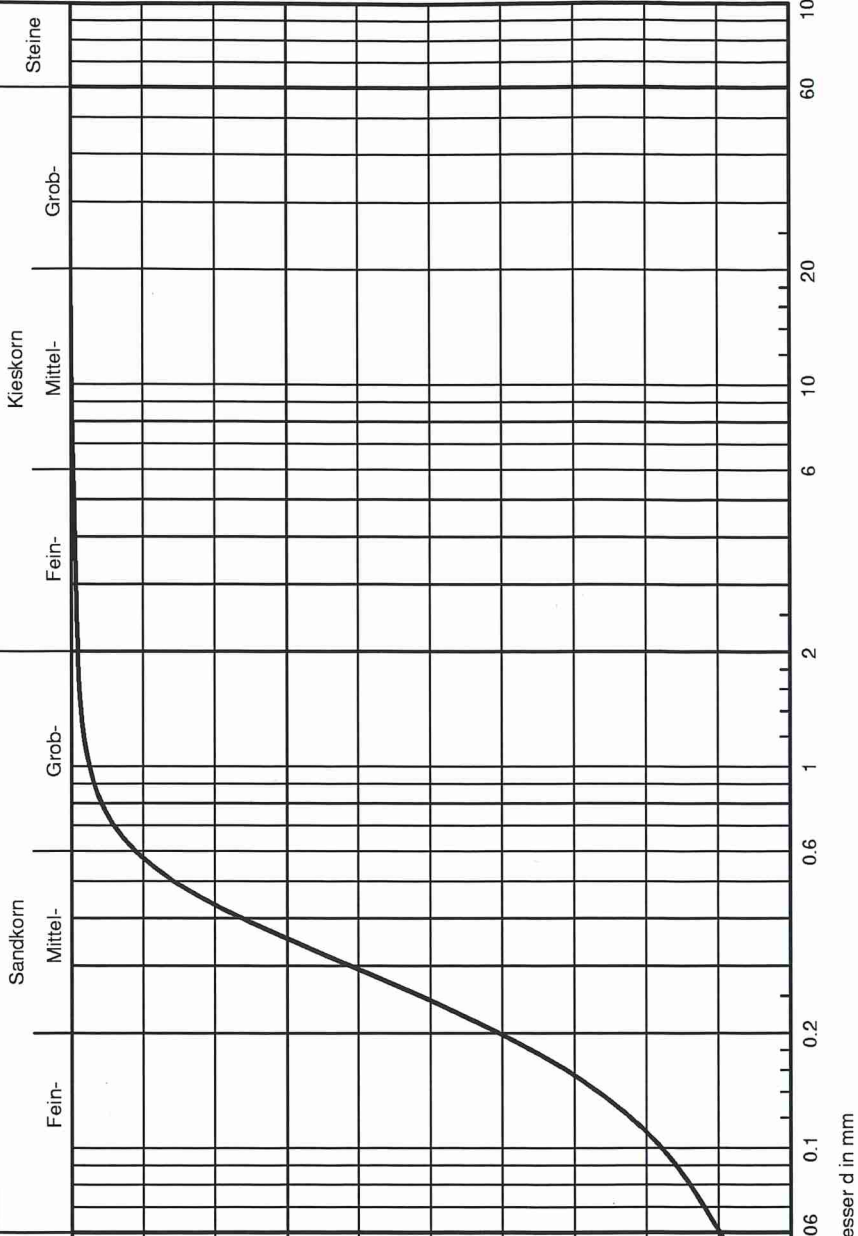
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/ Schlämmanalyse

Schlammkorn



Siebkorn



Bodenart	mS, fs, u', gs'
d10 [mm]	0.0608
d60 [mm]	0.2937
U/Cc	4.8/1.3
T/U/S/G [%]	0.9/8.9/89.2/0.9
k-Wert (Hazen) [m/s]	4.3 * 10 ⁻⁵

Bemerkungen:

Dispersierungsmittel Natriumpyrophosphat

geotec Albrecht Ingenieurgesellschaft GbR
 Baukauer Str. 46a
 44653 Herne

Bearbeiter: M. Borbonus

Datum: 10.04.2015

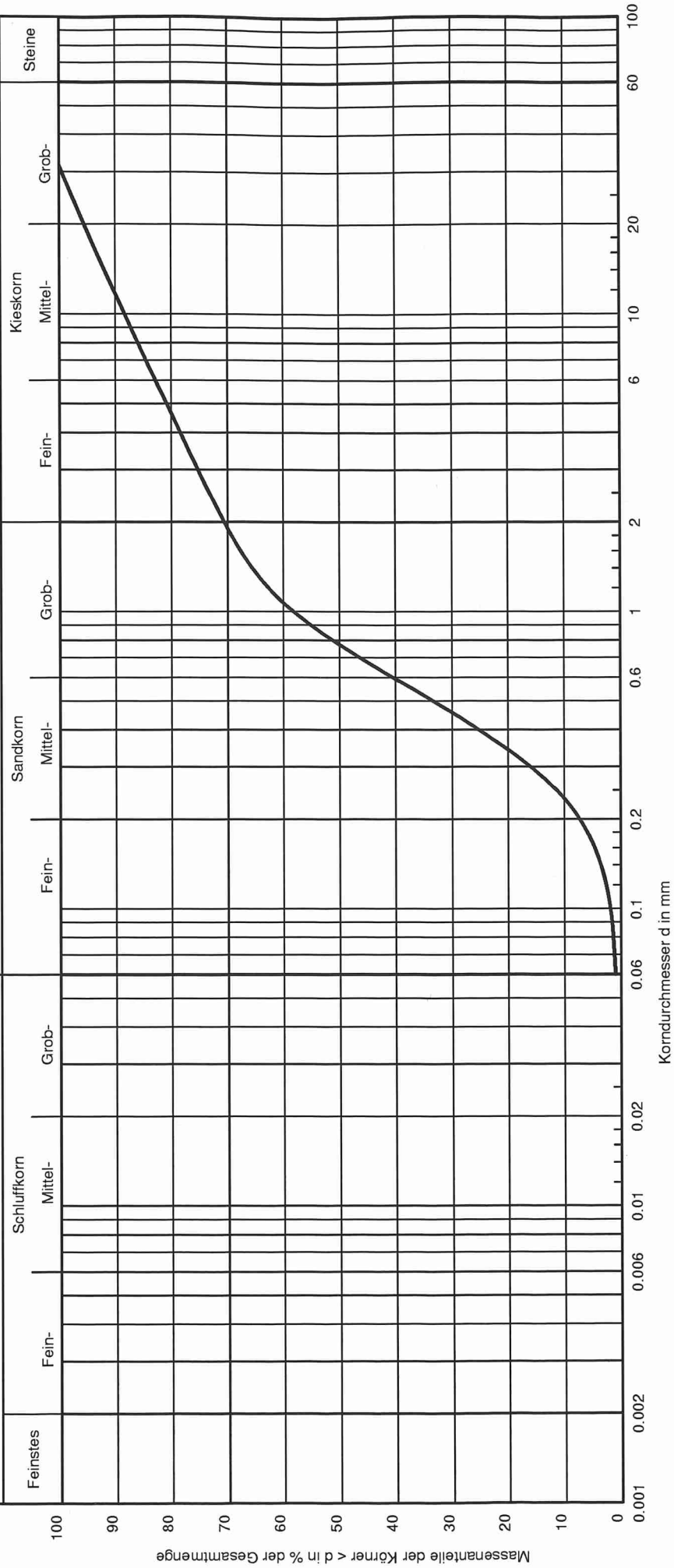
Körnungslinie

12413/14

Prüfungsnummer: B 2/4
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Trockensiebung

Schlammkorn

Siebkorn



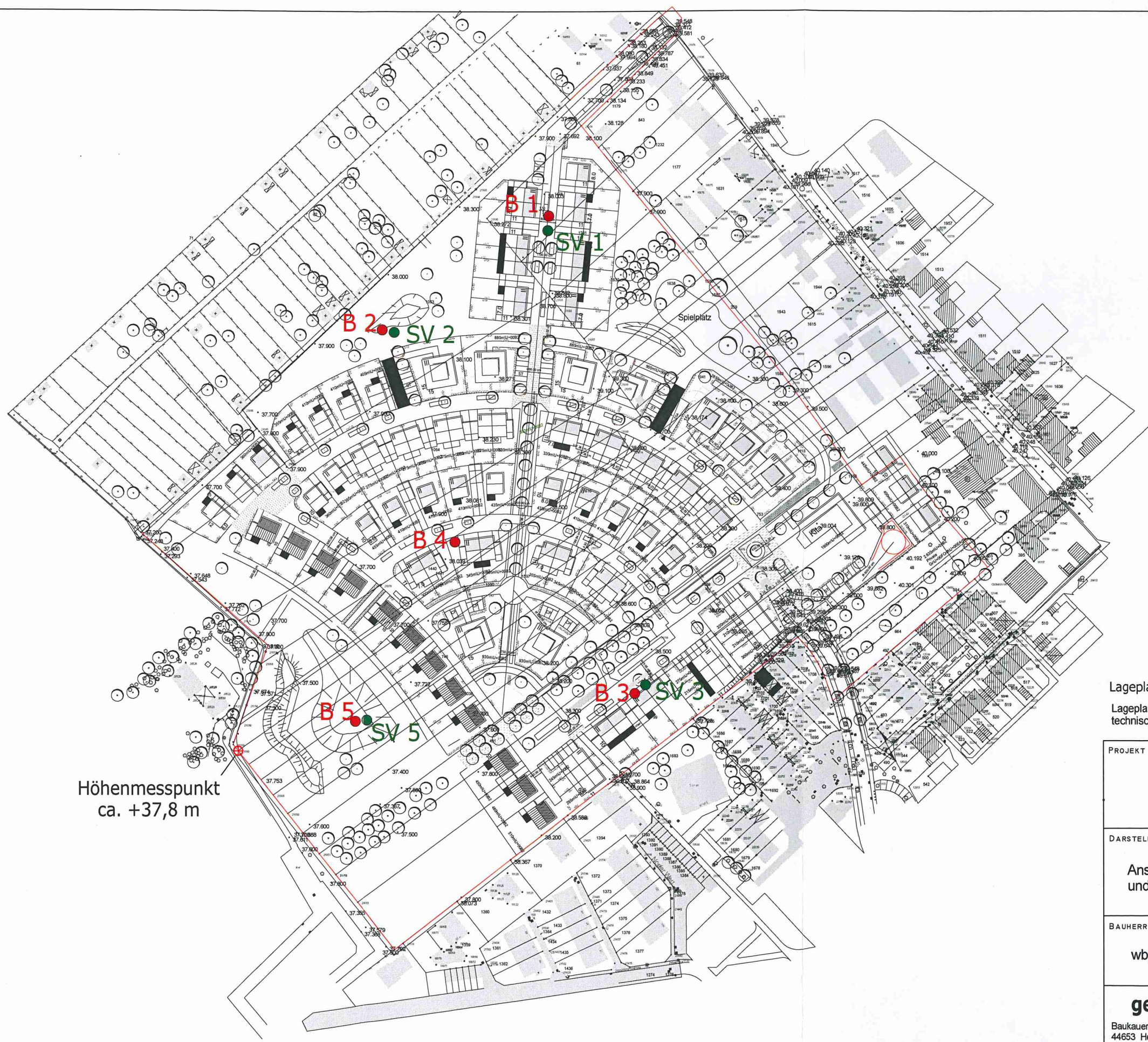
Bodenart	S, fg', mg'
d10 [mm]	0.2344
d60 [mm]	1.0698
U/Cc	4.6/0.8
T/U/S/G [%]	- /1.0/69.6/29.4
k-Wert (Hazen) [m/s]	6.4 * 10 ⁻⁴
Bemerkungen:	

Anlage Nr. III

Lageplan

Ansatzstellen der Kleinrammbohrungen und
der Sickerversuche

1 Seite



Höhenmesspunkt
ca. +37,8 m

- Kleinrammbohrung
- Sickerversuch

Lageplangrundlage: Stadt Neuss, Planung
Lageplan nicht für vermessungs-
technische Zwecke geeignet!

PROJEKT		B-Plan 465 Uedesheim, Kreuzfeld	
DARSTELLUNG		ANLAGE	III
Ansatzstellen der Kleinrammbohrungen und Sickerversuche		AKT.-Z.	12413/14-01
BAUHERR/AUFTRAGGEBER		MABSTAB	1 : 2.000
wbp Landschaftsarchitekten Bochum		GEZEICHNET	ku
		DATUM	15.04.2015
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft			
Baukauer Straße 46a 44653 Herne		Ingenieurgeologie Baugrunduntersuchungen Kleinbohrungen	Hydrogeologie Altlasten Sondierungen
Tel: (02323) 9274 -0 Fax: (02323) 9274 -30		Umweltgeologie Bergbaufragen Laboranalysen	www.geotecALBRECHT.de

geotec ALBRECHT

Anlage IV zum Hydrogeologischen Bericht vom 15. April 2015, Akt.-Z.: 12413/14-01,
für: wbp Landschaftsarchitekten GmbH, Bochum

Anlage Nr. IV

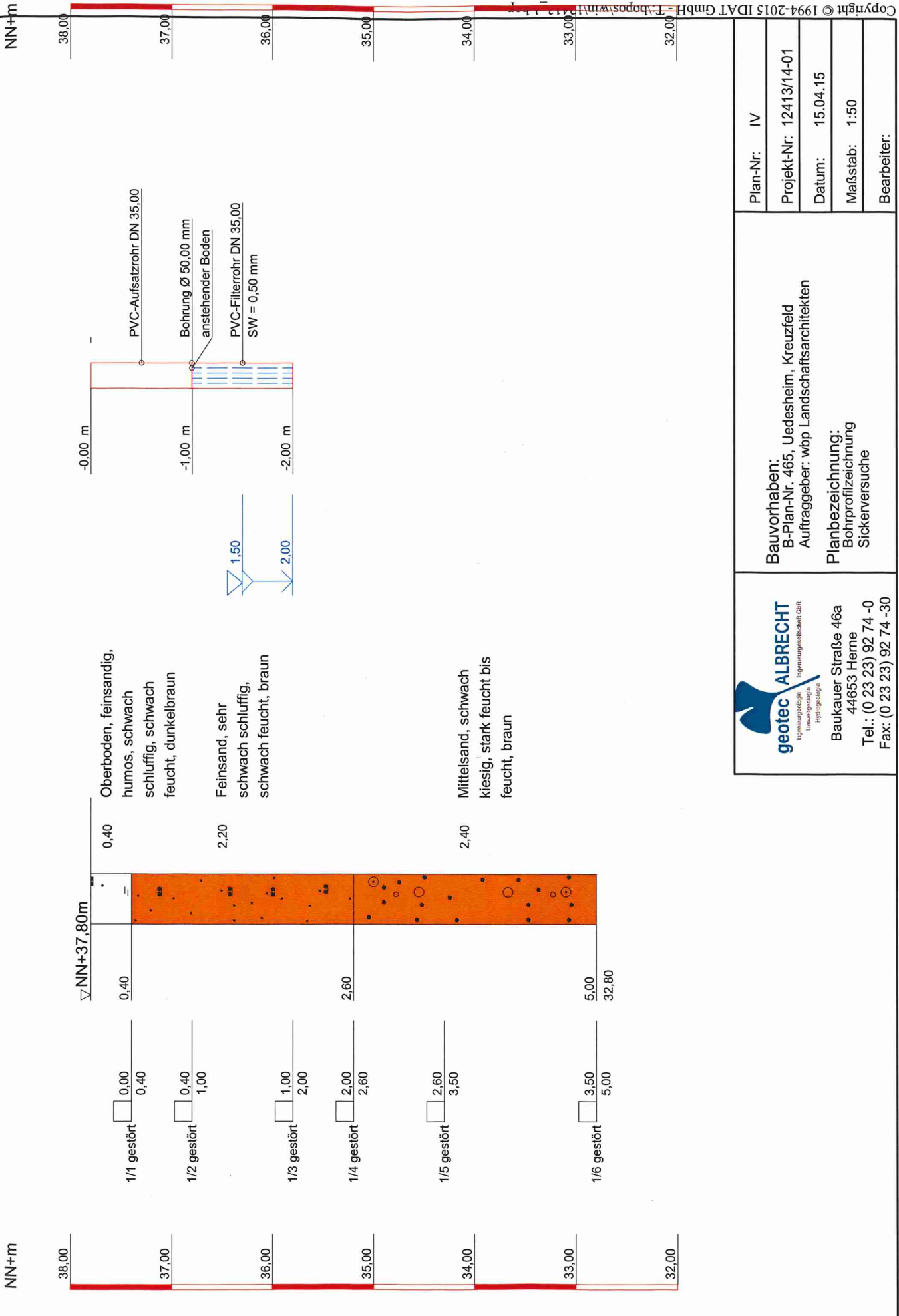
Bohrprofile

B 1, SV 1, B 2, SV 2, B 3, SV 3, B 4, B 5,
SV 5

6 Seiten

SV 1

B 1



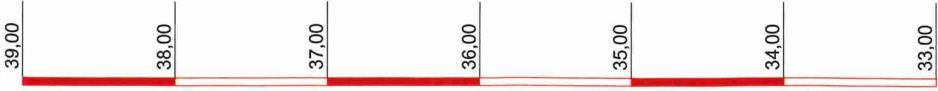
geotec ALBRECHT
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Umweltgeologie
 Hydrogeologie

Baukauer Straße 46a
 44653 Herne
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

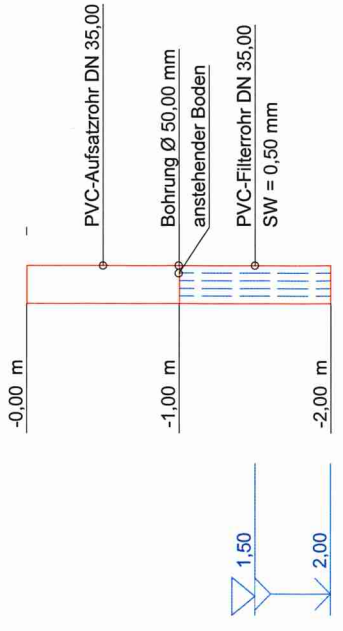
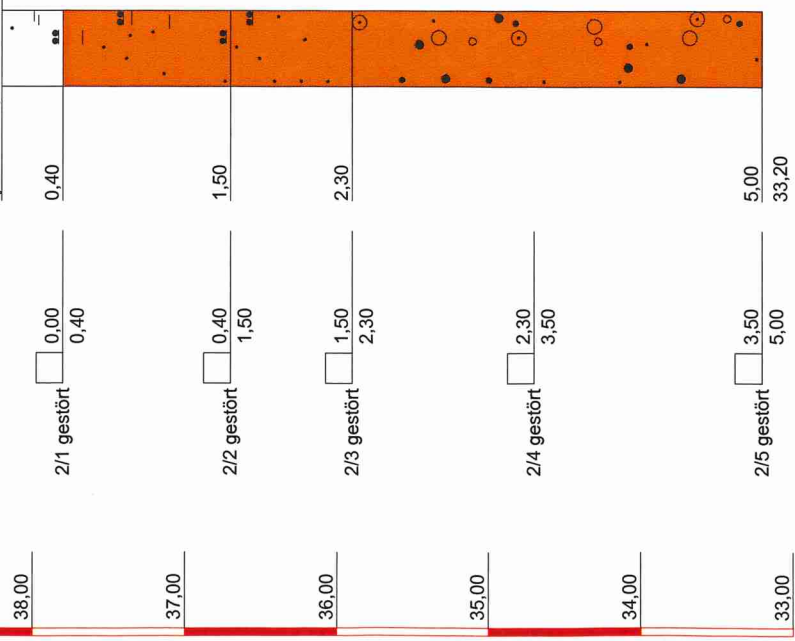
Bauvorhaben:
 B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
 Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
 Bohrprofilzeichnung
 Sickerversuche

Plan-Nr:	IV
Projekt-Nr:	12413/14-01
Datum:	15.04.15
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	



▽ NN+38,20m

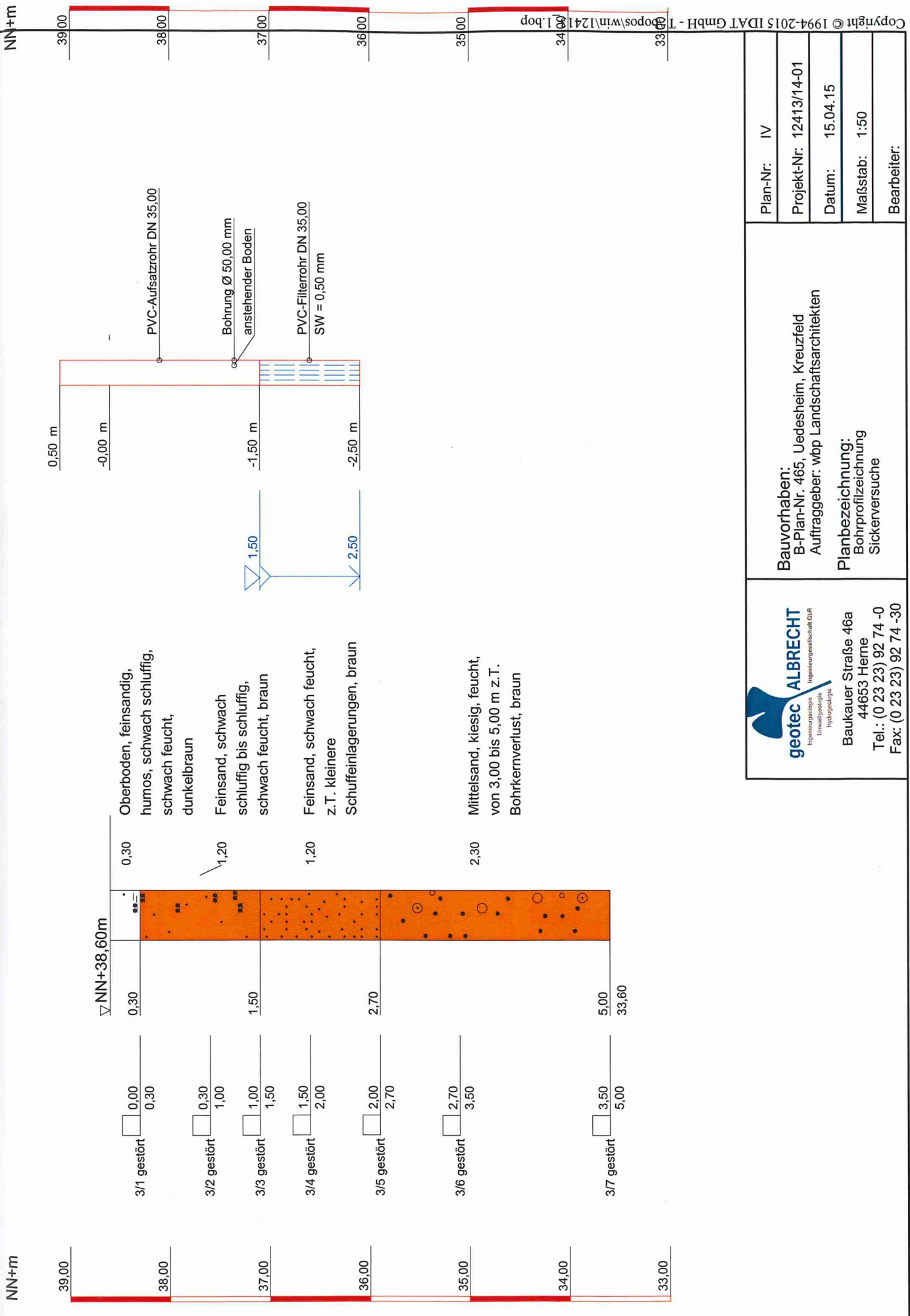


geotec ALBRECHT
 Ingenieurgeologie
 Umweltgeologie
 Hydrogeologie
 Baukauer Straße 46a
 44653 Herne
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
 B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
 Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
 Bohrprofilzeichnung
 Sickersversuche

Plan-Nr:	IV
Projekt-Nr:	12413/14-01
Datum:	15.04.15
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	



geotec ALBRECHT
 Ingenieurgeologie
 Umweltgeologie
 Hydrogeologie

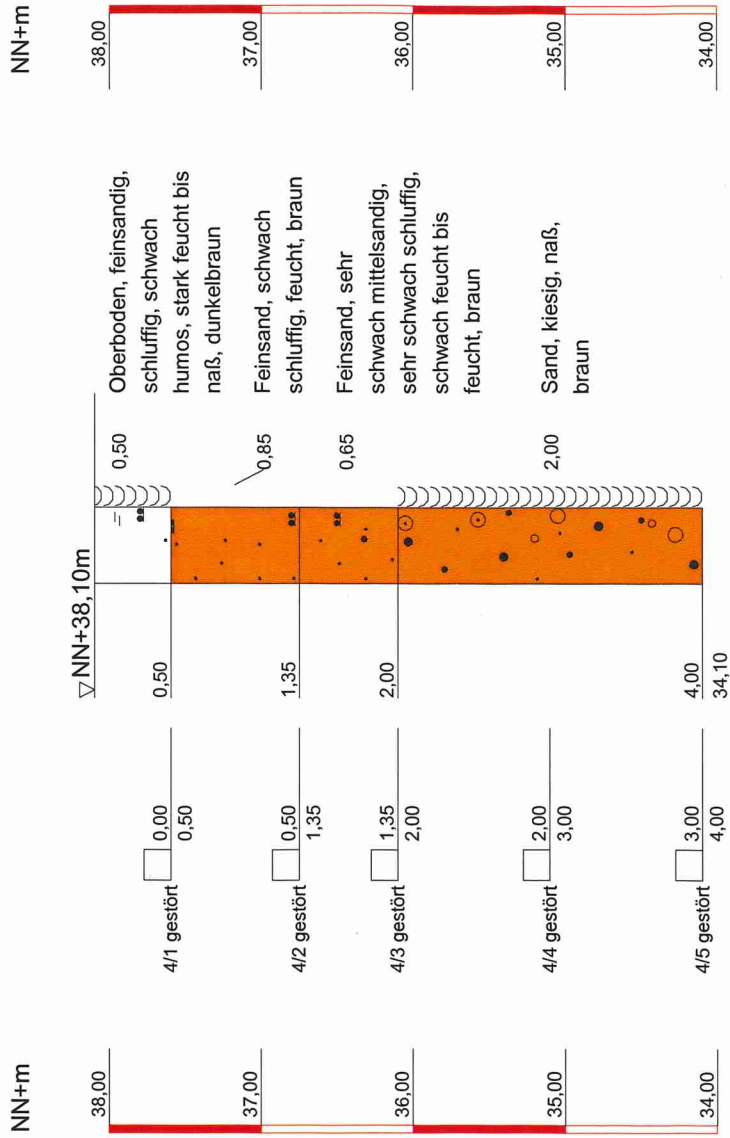
Baukauer Straße 46a
 44653 Herne
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
 B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
 Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
 Bohrprofilzeichnung
 Sickerversuche

Plan-Nr:	IV
Projekt-Nr:	12413/14-01
Datum:	15.04.15
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	

B 4



geotec ALBRECHT
 Ingenieurbüro für Umweltingenieurwesen, Geotechnik, Hydrogeologie
 Baukauer Straße 46a
 44653 Herne
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
 B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
 Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
 Bohrprofilzeichnung
 Sickerersuche

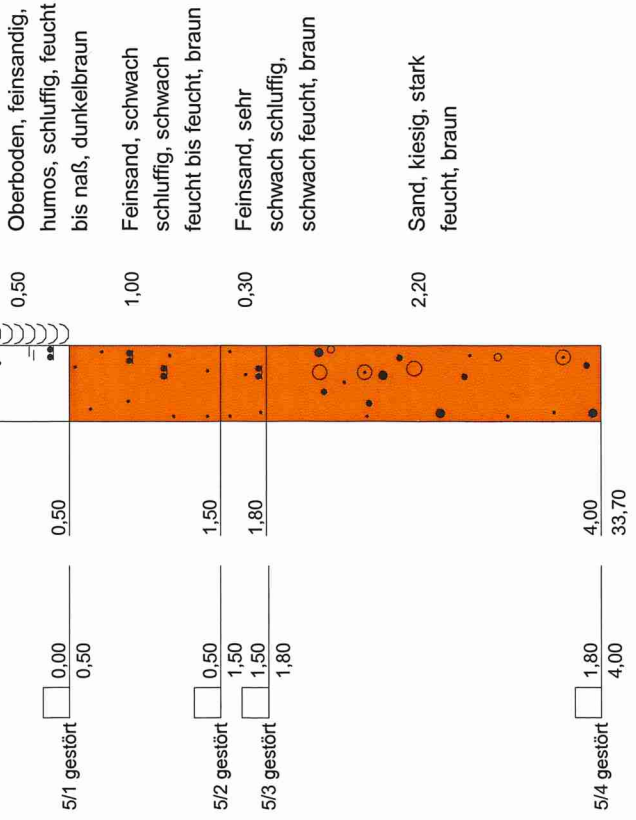
Plan-Nr:	IV
Projekt-Nr:	12413/14-01
Datum:	15.04.15
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	

B 5

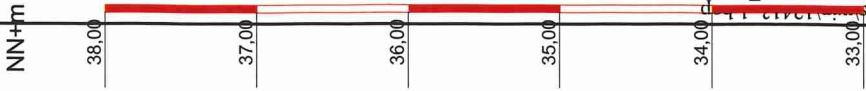
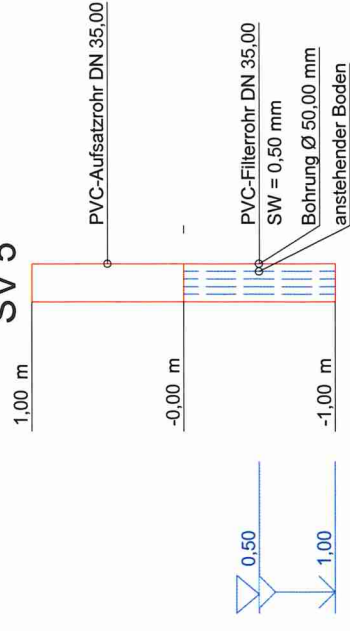
NN+m



▽ NN+37,70m



SV 5



geotec ALBRECHT
Umweltgeologie
Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung
Sickerversuche

Plan-Nr:	IV
Projekt-Nr:	12413/14-01
Datum:	15.04.15
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

PROBENTNAHME UND GRUNDWASSER
 Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1



Bohrprobe (Glas 0.5 l)

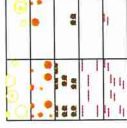
Wasser versickert (Ende)

○ B Bohrung

BODENARTEN

Kies
 Sand
 Schluff
 Ton
 Torf

G g
 S s
 U u
 T t
 H h



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

· schwach (< 15 %)
 - stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; " sehr stark

FEUCHTIGKEIT

f schwach feucht
 f feucht
 f stark feucht
 f naß

Bauvorhaben:

B-Plan-Nr. 465, Uedesheim, Kreuzfeld
 Auftraggeber: wbp Landschaftsarchitekten

Planbezeichnung:
 Bohrprofilzeichnung
 Sickerversuche

Plan-Nr.: IV

Maßstab: 1:50



Baukauer Straße 46a
 44653 Herne
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bearbeiter:	sbo/ma	Datum:	15.04.15
Gezeichnet:			
Geändert:			
Gesehen:			
Projekt-Nr.:	12413/14-01		