

Ingenieurteam GmbH Rösrather Straße 571 in 51107 Köln

Eikamp GbR  
Villa Lindenhof  
Neuenhofer Straße 39

42657 Solingen

Projektnummer: 18K176P130  
Köln, den 21.11.2018

### **BV Zur alten Linde in Odenthal**

Bericht zur orientierenden Baugrundkundung  
Überarbeitete Fassung Stand 21.11.2018

## **1 Allgemeine Projektdaten**

### **1.1 Lage/Situation**

Auf einem unbebauten Grundstück sollen eine Erschließungsstraße und mehrere Wohnhäuser errichtet werden. Wir erhielten den Auftrag, im betreffenden Bereich eine orientierende Baugrunduntersuchung durchzuführen mit dem Ziel, festzustellen, ob im Untersuchungsbereich aufgeschüttete Böden mit Fremdanteilen wie Bauschutt o.ä. vorhanden sind und weiterhin eine Stellungnahme zur generellen Bebaubarkeit mit Einfamilienhäusern vorzulegen.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Angaben im Gutachten entsprechend der Beauftragung und dem frühen Planungsstand dementsprechend allgemein gehalten sind und eine Baugrunduntersuchung im Detail nicht ersetzen. Für die konkrete Planung / Bauausführung sind ergänzend zu den hier durchgeföhrten Sondierungen im konkreten Baufeld weitere Sondierungen zu veranlassen und es ist jeweils ein objektspezifisches Bodengutachten zu erstellen.

Die Angaben dieses Berichtes dienen nur zur Vorbemessung.

### **1.2 Untersuchungen**

Die folgenden Geländearbeiten wurden durchgeführt am 10.4.2018.

10 Rammkernsondierungen RKS bis max. 5 m unter Gelände.

3 Versickerungsversuche nach USBR Earth Manual.

Alle Ergebnisse der Untersuchungen sind in den Anlagen dargestellt.

## 2 Untersuchungsergebnisse

### 2.1 Gelände/Altbebauung

Das Gelände liegt im Bereich eines Hanges und fällt von rund 200 mNHN (Punkt/RKS 8) bis auf 191,4 mNHN (Punkt/RKS10) ab. Dies entspricht einem Höhenunterschied von rund 9 m.

### 2.2 Geologie

Im Untergrund stehen Ton-, Silt- und Sandsteine und untergeordnet auch Kalksteine der Honseler Schichten des Devons an.

Über dem verwitterten Fels / Fels lagert eine geringmächtige Decke aus Hangschutt und Verwitterungslehm. Den Abschluss des Profils nach oben bildet der Mutterboden.

Nach DIN EN 1998-1/NA in Zusammenhang mit der vorliegenden Karte der Erdbebenzonen liegt das Grundstück (Gemarkung Oberodenthal) in der Erdbebenzone 0. Mit relevanten Erdbebeneinwirkungen ist daher nicht zu rechnen.

### 2.3 Grundwasser

Das zu bebauende Grundstück befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

Grundwasser wurde in den von uns durchgeföhrten Sondierungen nicht erreicht. Das Grundwasser ist als Kluftwasser erst im tieferen Untergrund vorhanden. Damit ist eine negative Beeinflussung der Baumaßnahme durch das Grundwasser nicht zu erwarten. Allerdings muss in den bindigen Bereichen sowie auf der Oberkante verwitterter Fels bzw. Fels mit dem Auftreten von Schichtwasser gerechnet werden. Hierbei können je nach Niederschlagslage auch erhebliche Wassermengen anfallen und Wasserstände bis nahe Geländeoberkante erreicht werden.

## 3 Schichtenbeschreibung / Bodenkennwerte

### 3.1 Mutterboden/humoser Oberboden

Der natürlich gewachsene Mutterboden reicht bis etwa 20 cm unter Gelände. Er entspricht der Bodenkasse 1 nach DIN 18300-2012.

### 3.2 Auffüllungen

In den von uns durchgeföhrten Untersuchungen wurden keine Auffüllungen oder Böden mit Fremdanteilen wie Bauschutt o.ä. angetroffen. Allenfalls im Nahbereich der zum Abriss vorgesehenen Scheune können Oberflächenbefestigungen mit Unterbau oder oberflächennah umgelagerte Böden

vorhanden sein. Es wird empfohlen, diese im Zuge des Abrisses der Scheune mit zu entfernen / entsorgen

### 3.3 Schluff + Ton

Unter dem Mutterboden folgen bis zwischen 1,5 m (RKS 8+9) und über 5 m (RKS 6) unter Gelände reichend tonige Schluffe, wobei diese mit zunehmender Tiefe in schluffige Tone übergehen, d.h. dort überwiegt dann der Tongehalt. Das Material zeigt überwiegend steife bis halbfeste Konsistenz. Es ist sehr frost- und feuchtigkeitsempfindlich und weicht bei Zutritt von Wasser und mechanischer Beanspruchung tiefgründig auf.

### 3.4 verwitterter Fels/Fels

Unterhalb des Lehms / Tons folgt der verwitterte Fels. Dieser besteht aus Gesteinsbröckchen unterschiedlicher Größe mit wechselndem Lehmanteil. Das Material ist überwiegend dicht gelagert. Die OK verw. Fels fällt mit der Hangneigung, jedoch steiler als diese ein.

Verwitterungstiefe und –grad wechseln kleinräumig in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Felses und der Exposition am Hang. Vereinzelt können auch Tonlinsen vorhanden sein.

Mit zunehmender Tiefe geht der verw. Fels in den kompakten Fels über. Der Übergang zum Fels kann erfahrungsgemäß dort angesetzt werden, wo in den durchgeföhrten Sondierungen kein Bohrfortschritt (KBF in Anlage 2) mehr zu erzielen war.

## 4 Stellungnahme zur Gründung / Bebaubarkeit

### 4.1 Geplantes Gebäude

Auf dem Grundstück sollen mehrere Einfamilienhäuser errichtet werden.

### 4.2 Gründungssohle

#### Unterkellerte Bauweise

Bei einer unterkellerten Bauweise liegt die Gründungssohle überwiegend im Lehm, bei RKS 1, 8,9 und 10 wird auch der verw. Fels / Fels erreicht.

Es kann mit bewehrten Streifenfundamenten oder über eine Bodenplatte gegründet werden. Unter der Bodenplatte ist eine Trag- / Ausgleichsschicht vorzusehen.

Der Gründungsaufwand ist als „ortsüblich“ und ohne besondere, über das übliche Maß hinausgehende Maßnahmen zu bezeichnen.

## Nicht unterkellerte Bauweise

Für nichtunterkellerte Bauweisen ist für die Fundamente eine frostfreie Einbindetiefe von 80 cm vorzusehen. Alternativ ist auch eine Gründung über eine Bodenplatte möglich, dann müssen Frostschürzen vorgesehen werden. Unter der Bodenplatte die Anordnung einer 30 bis 40 cm dicken Tragschicht erforderlich.

Auch hier ist der Gründungsaufwand als „ortsüblich“ und ohne besondere, über das übliche Maß hinausgehende Maßnahmen zu bezeichnen.

## 5 Bauausführung

### 5.1 Aushub, Entsorgung

Beim Aushub fällt neben dem Mutterboden im wesentlichen Lehm, teils auch verw. Fels und Fels an.

Im Fels ist beim Baugrubenaushub gegenüber Lehm mit erhöhtem Aufwand zu rechnen, dieser ist im Bergland aber durchaus ortsüblich.

Wie oben beschrieben wurden in den Sondierungen keine visuell oder geruchlich auffälligen Verunreinigungen festgestellt. Es handelt sich um natürlich gewachsenen Boden ohne Fremdanteile.

Es ist aber darauf hinzuweisen, dass der Boden damit nicht automatisch in die für eine Entsorgung günstigste Zuordnungsklasse Z0 nach LAGA / TR Boden eingestuft werden kann. Auch natürlich gewachsene Böden können Bestandteile enthalten, die einer Einstufung in die Klasse Z0 entgegenstehen.

Eine sichere Prüfung / Bewertung ist nur mit einer entsprechenden chem. Analytik möglich, die an den entnommenen Rückstellproben innerhalb der nächsten 6 Monate veranlasst werden kann.

### 5.2 Wiederverfüllung, Schutz des Planums

Das anfallende bindige Material kann nur dort zur Wiederverfüllung eingesetzt werden, wo spätere Setzungen in Kauf genommen werden können (z.B. Grünanlagen).

Bindiges Bodenmaterial wie das hier anfallende ist stark frost-, feuchtigkeits- und bewegungsempfindlich. Bei Zutritt von Wasser und / oder Befahren mit schwerem Gerät weicht es tiefgründig auf und lässt sich dann nicht mehr bearbeiten. Der Aushub sollte deshalb nur mit einem Löffel ohne Zähne und „über Kopf“ erfolgen. Bei starken / anhaltenden Niederschlägen müssen die Erdarbeiten ggf. unterbrochen werden.

Im Schluff sind die Gründungssohlen der Fundamente unmittelbar nach Aushub mit Beton abzudecken.

Alle Maßnahmen zum Schutz des Planums nach VOB sind einzuhalten, ggf. müssen Baustraßen angelegt werden.

### 5.3 Böschungen

Unter Beachtung der DIN 4124 muss der Schluff mit  $60^\circ$  geböscht werden. Dies gilt nur für Material im erdfeuchten Zustand. Im verwitterten Fels/Fels kann ein allgemeingültiger Böschungswinkel nicht angegeben werden. Dieser hängt ab von Schichtung und Klüftung in der Baugrube. Unter günstigen Voraussetzungen kann mit  $75 - 80^\circ$  geböscht werden, bei ungünstigem Trennflächengefüge kann auch eine Abflachung auf  $45^\circ$  erforderlich sein. Die Böschungen sind gegen Erosion durch Oberflächenwasser zu schützen.

In den Bereichen, in denen die Böschung durch zulaufendes Schichtenwasser (bei den Sondierungen nicht angetroffen) ausfließt, ist sie entsprechend abzuflachen bzw. ein Schwerkraftfilter (Filtervlies mit Kiessandabdeckung) vorzusehen.

### 5.4 Verbau

Wenn der Platz für eine freie Böschung nicht ausreicht, muss ein Verbau vorgesehen werden. Hierbei müssen die Verbauträger im verw. Fels / Fels vorgebohrt werden.

### 5.5 Wasserhaltung

Beim derzeit beobachteten Wasserstand ist eine Wasserhaltung nicht erforderlich. Es muss jedoch verhindert werden, dass dem Planum Oberflächenwasser zuläuft. Das Planum ist vor Niederschlägen zu schützen. Evtl. zulaufendes Schichtwasser kann über eine offene Wasserhaltung entfernt werden.

### 5.6 Abdichtung / Dränage

Der bindige Untergrund weist eine Durchlässigkeit  $k_f \leq 1 \times 10^{-4}$  m/s auf und ist im Sinne der Norm damit als wenig wasserdurchlässig einzustufen. Für die Bauwerksabdichtung muss mit aufstauendem Sickerwasser gerechnet werden. Dieses Sickerwasser wirkt ohne Dränung als

drückendes Wasser mäßige Einwirkung < 3 m = Einwirkungsklasse E.2-1 nach DIN 18.533

auf die Abdichtung. Die Anordnung einer Dränage ist mangels Vorflut nicht möglich. Es wird damit eine auf diese Beanspruchung abgestimmte Schwarzabdichtung oder eine weiße Wanne für die Beanspruchungsklasse 1 nach „WU-Richtlinie“ des DafStB erforderlich.

## 5.7 Versickerung

Es wurden drei Versickerungsversuche durchgeführt.

- VS RKS 4:  $k_f = 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
- VS RKS 9:  $k_f = 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- VS RKS 10:  $k_f = 7 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
- **Im Mittel  $6 \times 10^{-7} \text{ m/s}$**

Es wurden Durchlässigkeiten weit unterhalb von  $k_f = 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$  festgestellt. Dieses Ergebnis entspricht der angetroffenen bindigen Bodenart.

Nach den Vorgaben des Regelwerkes DWA-138 kommen Lockergesteine für eine Versickerung dann in Frage, wenn die Durchlässigkeit  $k_f > 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$  gegeben ist. Dies ist hier nicht erfüllt. Damit ist eine Versickerung streng im Sinne des DWA Arbeitsblattes A 138 nicht möglich.

Soweit keine anderen Möglichkeiten (Kanalanschluss, Ableitung in den Siefen) zur Ableitung des Niederschlagswassers gegeben sind und daher eine Versickerung im Untergrund dem Zwange folgend erfolgen muss, sind hierbei insbesondere folgende Eckpunkte sicherzustellen:

- Für das Regenereignis mit einer Wiederholung  $n=1$  muss eine vollständige Entleerung der Anlage innerhalb von 24 Std. sichergestellt sein. Andernfalls ist mit anaeroben Verhältnissen in der ungesättigten Zone zu rechnen und auch das Pflanzenwachstum bei einer Muldenbauweise wird negativ beeinflusst.
- Die Anlage ist so groß zu bemessen, dass auch für Folgeregenn nach dem Bemessungsregenereignis mit  $n=5$  ausreichender Reservespeicherraum zur Verfügung steht.
- Eine Bemessung mit dem hierfür üblicherweise verwendeten 5-jährlichem Regenereignis führt zu einer „planmäßigen“ Überlastung der Anlage bei selteneren Regenereignissen mit dann größeren Regenspenden. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die derzeit verwendeten Regenreihen auf Beobachtungen aus der Vergangenheit beruhen und für die Zukunft eher mit mehr als mit weniger Regen zu rechnen ist. Es wird daher empfohlen bzw. von uns für notwendig erachtet, auch hierfür zusätzliche Sicherheiten in Form weiterer Reservevolumina zu berücksichtigen und darüber hinaus sicherzustellen, dass im Fall einer Überlastung der Anlage dann überlaufendes Wasser schadlos abfließen kann. Dies ist z.B. dann gegeben, wenn das Wasser, so wie hier grundsätzlich möglich, in eine tiefer gelegene und NICHT BEBAUTE Freifläche / Wiese auslaufen kann.
- Im Übrigen sind die Angaben des DWA Arbeitsblattes A-138 sinngemäß zu beachten und umzusetzen.

Insgesamt führen die o.a. Maßnahmen zur einer deutlich größeren Sickeranlage als bei einer Bemessung nur nach DWA-138.

## 6 Hinweis zu Verkarstung

Einem Hinweis der Unteren Umweltschutzbehörde der Rheinisch Bergischen Kreises folgend soll auf Stellung zur Thematik einer möglichen Verkarstungsgefährdung genommen werden:

Im Bereich des BV stehen im Untergrund unter einer talseitig bis zu mehr als 5 m mächtigen Lehmschicht karbonathaltige Festgesteine (Honseler Schichten) an. Karbonatgesteine zählen zu den lösungsfähigen Gesteinen. Sie können innerhalb geologischer Zeiträume der Verkarstung bzw. Auslaugung u.a. durch versickernde Niederschläge oder zirkulierende Grundwässer unterliegen.

Bisher versickert das im Bereich des geplanten BV anfallende Niederslagswasser bereits flächenhaft im Untergrund. Eine relevant beschleunigte Verkarstung durch ein ebenfalls flächenhaft aufgebautes Versickerungssystem (Mulde) ist nicht zu erwarten. Die schützende Deckschicht aus bindigen Material wie Schluff und Ton bleibt hierbei weitgehend erhalten und die Versickerung / Speicherung / Ableitung des oberflächlich anfallenden Niederslagswasser wird wie derzeit schon gegeben im Bereich der oberen Meter der schluffigen Deckschichten erfolgen. Darunter steht eine gering durchlässige Tonschicht an (kf in RKS 4 gemessen  $1 \times 10^{-7}$  m/s). Diese schirmt den darunter anstehenden Fels sowohl gegen natürlich einsickerndes Oberflächenwasser und auch gegen zugeführtes Oberflächenwasser im Bereich der Mulden weitgehend ab.

Auf eine punktuelle Versickerung (Rigole, Sickerschacht) sollte dagegen sicherheitshalber verzichtet werden.

## 7 Schlussbemerkung

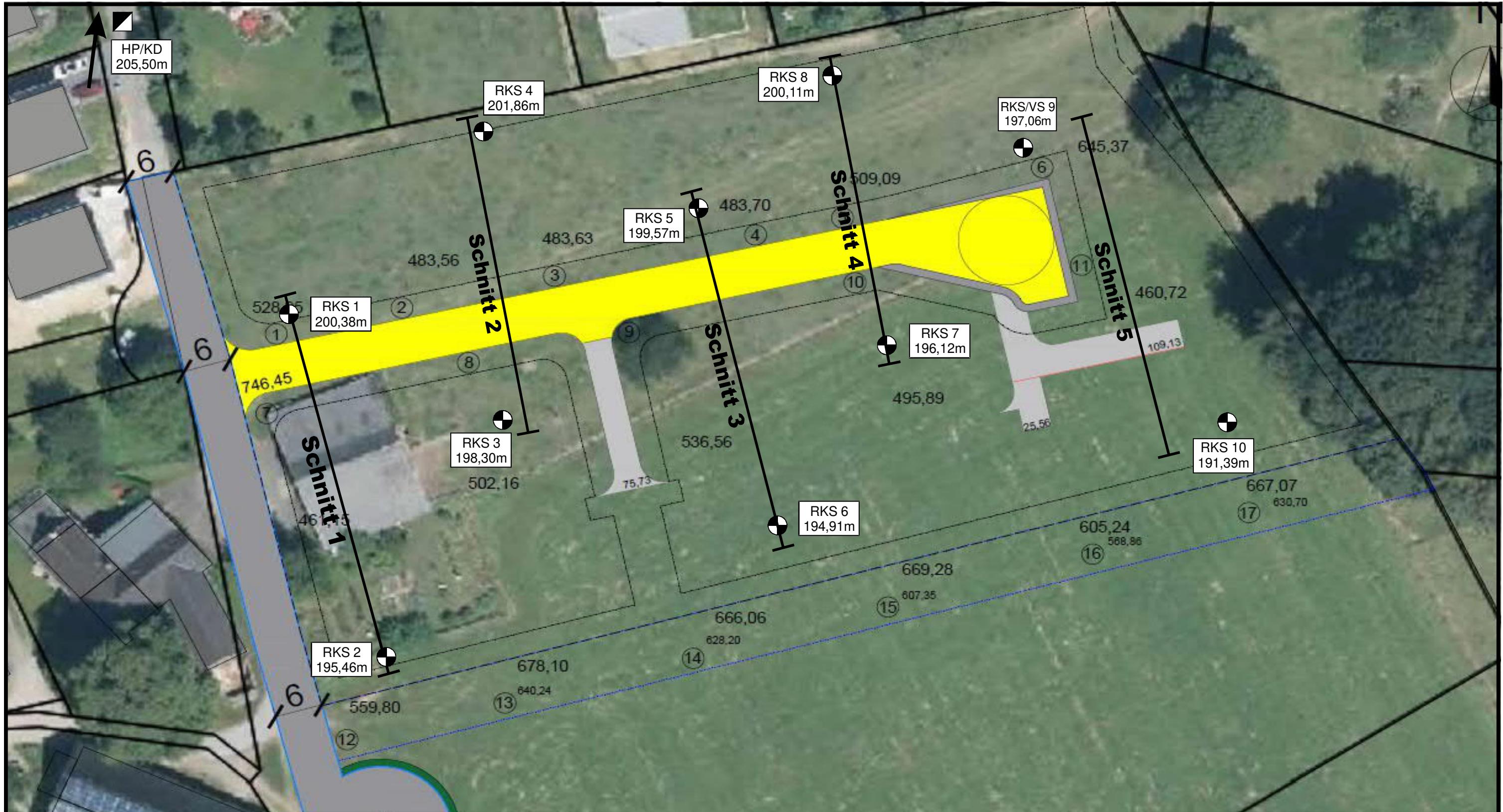
Der Umfang der Baugrundkundung ist ebenso wie der Inhalt dieses Berichtes auf das konkrete Bauvorhaben abgestimmt. Die Angaben zum Bodenaufbau sind verfahrensbedingt nur punktuell in den Aufschlusspunkten und dort nur bis zur jeweiligen Erkundungstiefe sicher belegt. Die Angaben dieses Berichtes sind nicht allgemeingültig und können nicht auf andere Baukörper als hier zugrunde gelegt übertragen werden. Wir bitten um Nachricht, wenn sich an den hier zugrunde gelegten Planunterlagen Änderungen ergeben, weil dann ggf. eine Überarbeitung / Ergänzung des vorliegenden Berichtes erforderlich wird. Die Aussagen dieses Berichtes beziehen sich nur auf die Einstufung des Bodens bezüglich seiner Eignung als Baugrund, ausschließlich einer verbindlichen Beurteilung evtl. auftretender umweltrelevanter Verschmutzungen. Der Bericht ist nur vollständig und mit allen Anlagen gültig.

**Aufgestellt am 21.11.2018**

**Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker  
Baugrund GmbH**



Dipl.-Geol. U. Becker



# Lageplan

## Legende

RKS = Rammkernsondierung  
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN

VS = Versickerungsversuch

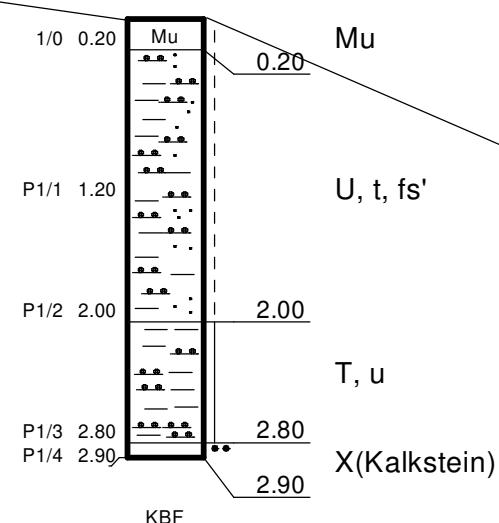
HP/KD = Höhenbezugspunkt/Kanaldeckel  
Höhe in mNHN

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil		
 <a href="http://www.beckerbaugrund.de">www.beckerbaugrund.de</a>	Maßnahme	Zur alten Linde Odenthal-Eikamp
	Auftraggeber	Eikamp GbR Solingen
Baugrund GmbH	Bearbeiter	Becker
Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221/9523915 Fax: 0221/9862804	Gezeichnet	Kösling
	Datum	11.04.18
	Maßstab	1:500
		Anlage
		1

# Schnitt 1

RKS 1

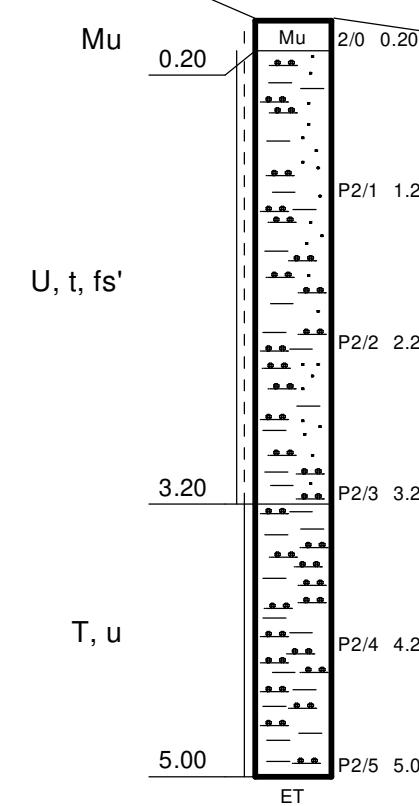
200,38 m



GOK

RKS 2

195,46 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen  
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt  
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

DR. HEMLING  
INGENIEURTEAM  
GRÄFE & BECKER

Baugrund GmbH  
Rösrather Str. 571  
51107 Köln  
Tel.: 0221 / 9523915  
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Zur alten Linde Odenthal-Eikamp	
Auftraggeber	Eikamp GbR Solingen	
Bearbeiter	Becker	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Kösling	18K176P130
Datum	11.04.18	Anlage
Maßstab(Länge)	1:200	2.1
Maßstab(Höhe)	1:50	

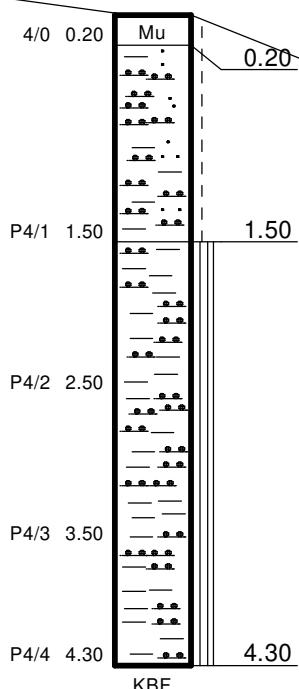
## Legende

halbfest		Mutterboden (Mu)		schluffig (u)
steif - halbfest		Steine (X)		Ton (T)
steif		feinsandig (fs)		tonig (t)
dicht		Schluff (U)		

# Schnitt 2

RKS 4

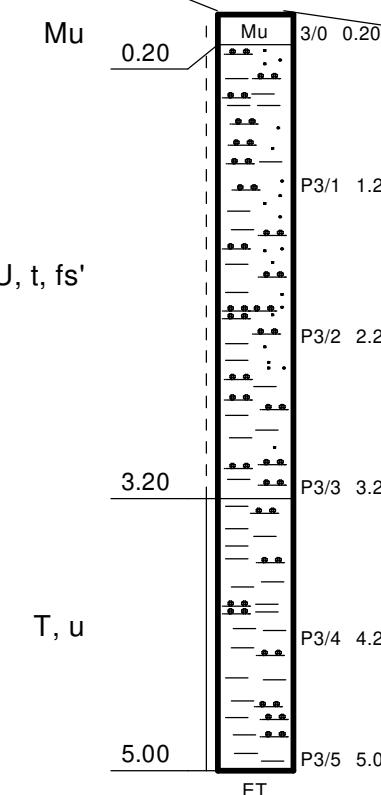
201,86 m



GOK

RKS 3

198,30 m



mNHN  
203.0  
202.0  
201.0  
200.0  
199.0  
198.0  
197.0  
196.0  
195.0  
194.0

## Legende

halbfest - fest		Mutterboden (Mu)
halbfest		feinsandig (fs)
steif		Schluff (U)
		schluffig (u)
		Ton (T)
		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

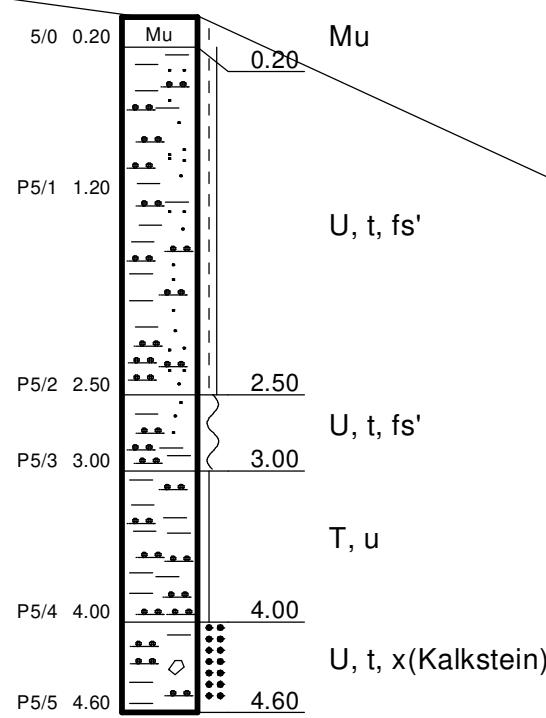
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen  
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt  
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

Dr. Hemling	ODONTHAL-EIKAMP	Maßnahme	Zur alten Linde
Q Gräfe		Auftraggeber	Eikamp GbR
Q Becker		Bearbeiter	Becker
		Gezeichnet	Kösling
		Datum	11.04.18
		Maßstab(Länge)	1:200
		Maßstab(Höhe)	1:50
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804			
18K176P130			

# Schnitt 3

RKS 5

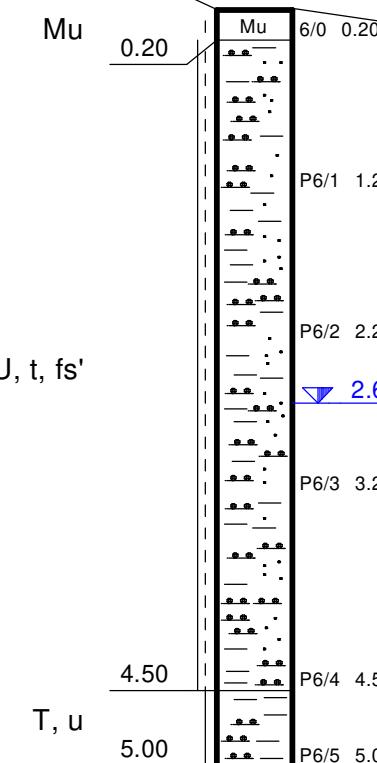
199,57 m



GOK

RKS 6

194,91 m



mNHN  
201.0

200.0

199.0

198.0

197.0

196.0

195.0

194.0

193.0

192.0

## Legende

halbfest		Mutterboden (Mu)		schluffig (u)
steif - halbfest		steinig (x)		Ton (T)
steif		feinsandig (fs)		tonig (t)
weich				
dicht		Schluff (U)		

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen  
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt  
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

Maßnahme	Zur alten Linde Odenthal-Eikamp	Projekt - Nr.
Auftraggeber	Eikamp GbR Solingen	
Bearbeiter	Becker	18K176P130
Gezeichnet	Kösling	
Datum	11.04.18	Anlage
Maßstab(Länge)	1:200	2.3
Maßstab(Höhe)	1:50	

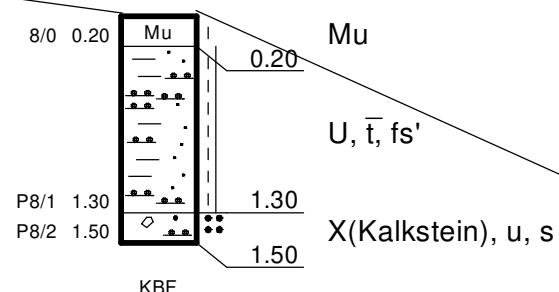
Dr. Hemling & Gräfe & Becker

Baugrund GmbH  
Rösrather Str. 571  
51107 Köln  
Tel.: 0221 / 9523915  
Fax: 0221 / 9862804

# Schnitt 4

RKS 8

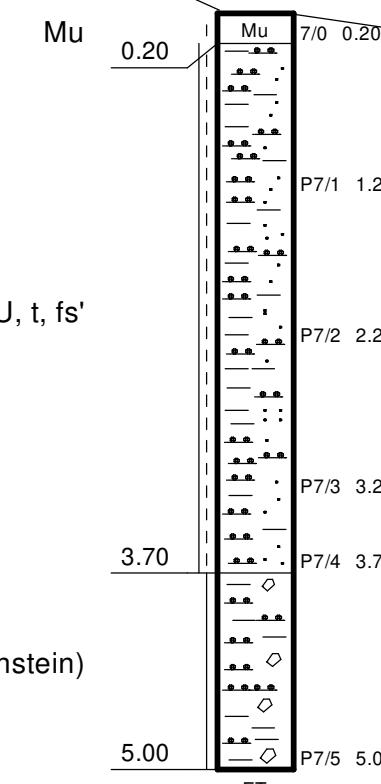
200,11 m



GOK

RKS 7

196,12 m



## Legende

halbfest		Mutterboden (Mu)		sandig (s)
steif - halbfest		Steine (X)		Schluff (U)
steif		steinig (x)		schluffig (u)
dicht		feinsandig (fs)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen  
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt  
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

Maßnahme	Zur alten Linde Odenthal-Eikamp	
Auftraggeber	Eikamp GbR Solingen	
Bearbeiter	Becker	Projekt - Nr. 18K176P130
Gezeichnet	Kösling	
Datum	11.04.18	Anlage
Maßstab(Länge)	1:200	2.4
Maßstab(Höhe)	1:50	

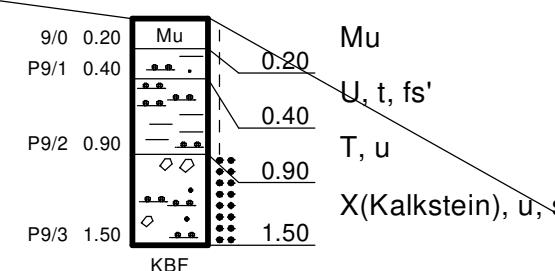
Dr. Hemling & Gräfe & Becker

Baugrund GmbH  
Rösrather Str. 571  
51107 Köln  
Tel.: 0221 / 9523915  
Fax: 0221 / 9862804

# Schnitt 5

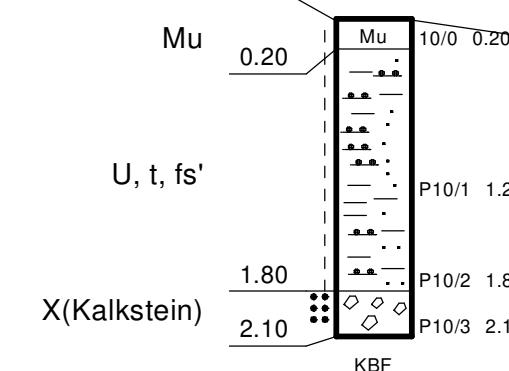
RKS/VS 9

197,06 m



GOK

RKS 10  
191,39 m



## Legende

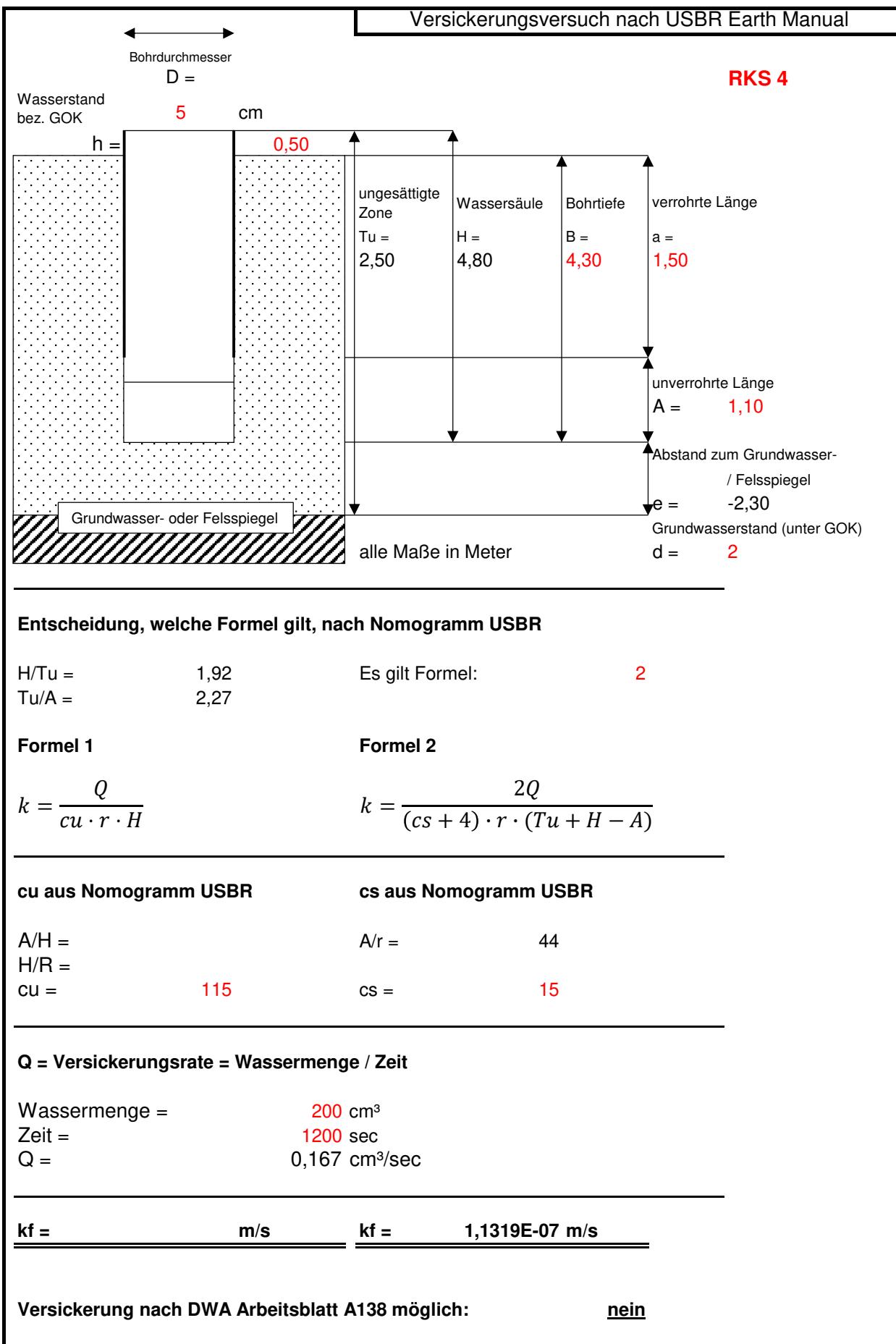
Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

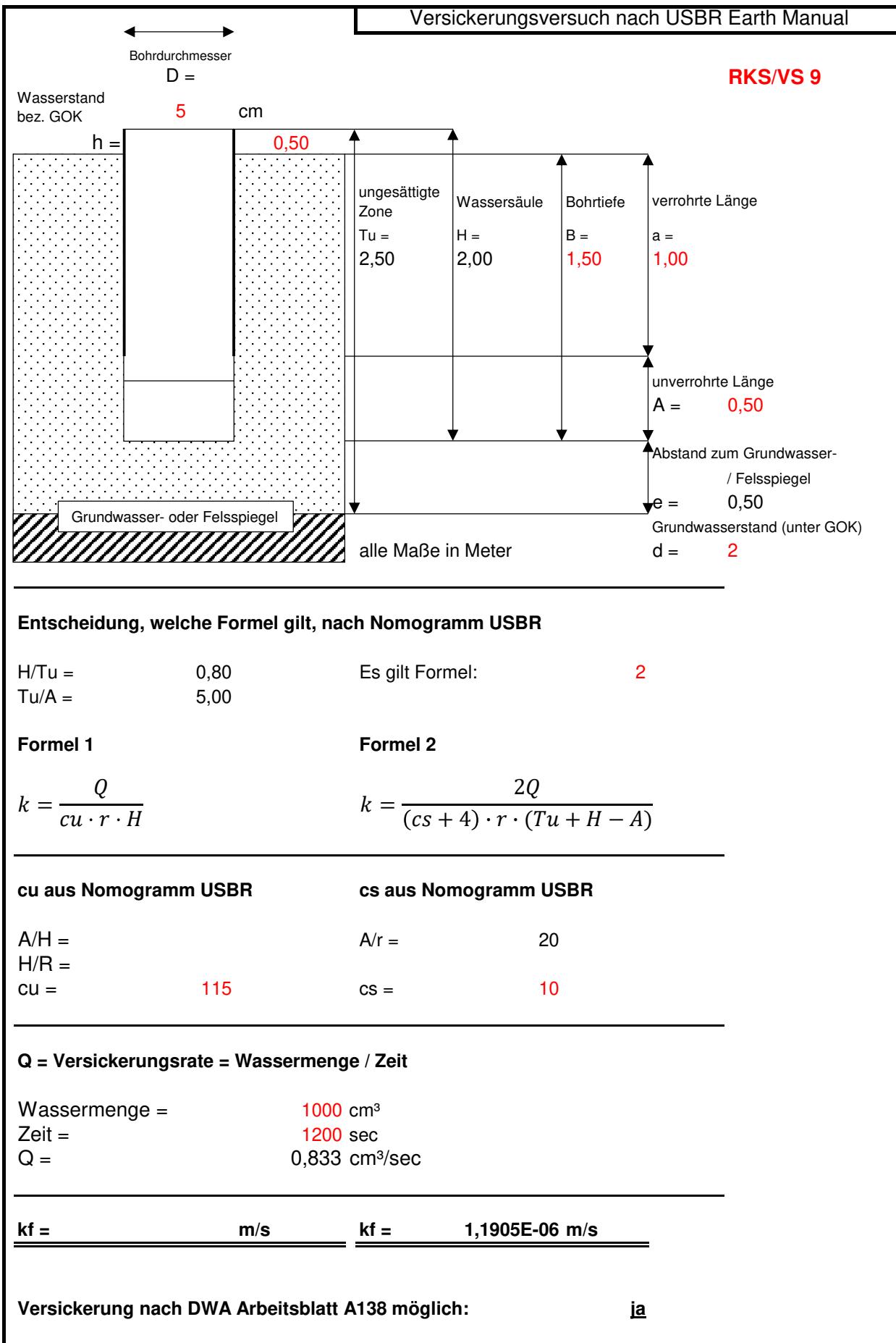
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen  
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt  
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

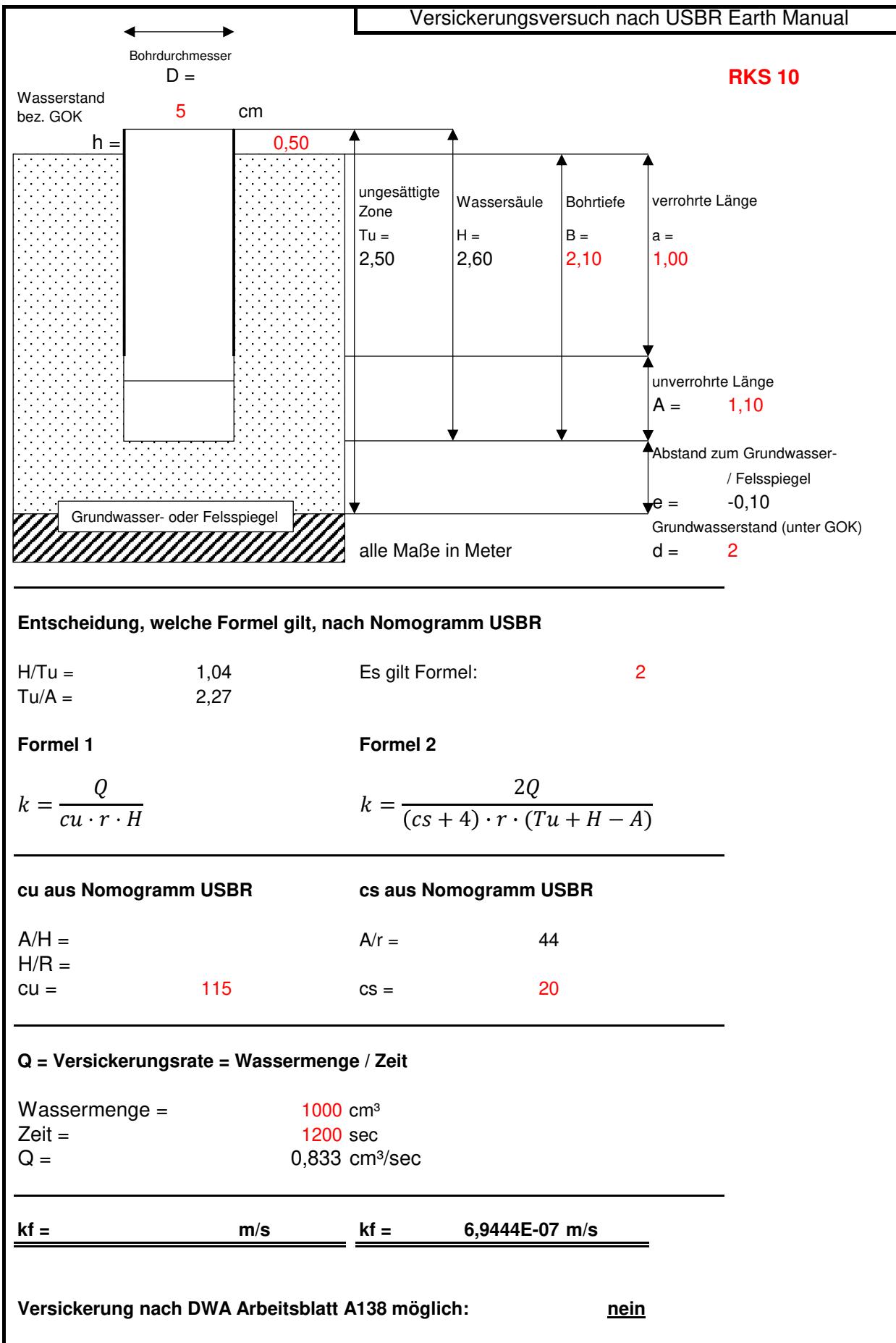


Baugrund GmbH  
Rösrather Str. 571  
51107 Köln  
Tel.: 0221 / 9523915  
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Zur alten Linde Odenthal-Eikamp
Auftraggeber	Eikamp GbR Solingen
Bearbeiter	Becker
Gezeichnet	Kösling
Datum	11.04.18
Maßstab(Länge)	1:200
Maßstab(Höhe)	1:50







Ingenieurteam GmbH Rösrather Straße 571 in 51107 Köln

Eikamp GbR  
Villa Lindenhof  
Neuenhofer Straße 29  
  
42657 Solingen

Büro Lohmar  
Kastanienweg 4 53797 Lohmar  
Tel 02246 / 91 23 19  
Fax 02246 / 91 23 29

Projektnummer: 18K176P130  
Köln, den 19.12.2018

## **BV Zur alten Linde in Odenthal Eikamp** Kf- Wert Bestimmung im Baggerschurf

### **1 Allgemeine Projektdaten**

Zum Projekt wurde im Frühjahr 2018 eine orientierende Baugrundkundung durchgeführt und für den anstehenden bindigen Untergrund der Durchlässigkeitsbeiwert bestimmt.

Dieser ergab sich als Mittelwert aus drei Versuchen zu  $k_f = 6 \times 10^{-7}$  m/s.

Weil die ursprünglichen Versuche als Bohrlochversuche und zudem gegenüber der jetzt geplanten zentralen Versickerungsanlage weiter hangaufwärts durchgeführt wurden, sollte die Sickerfähigkeit in einem Baggerschurf im Bereich der jetzt geplanten Versickerungsanlage überprüft werden.

Hierzu wurde ein Baggerschurf  $L \times B \times H = 1,2 \times 0,5 \times 0,8$  m angelegt und zur Vorsättigung mit Wasser befüllt.

Nach einer Wartezeit von 40 Minuten wurde der Schurf erneut aufgefüllt und über einen Zeitraum von 30 Minuten die Absenkung beobachtet. Diese ergab sich zu 7 mm.

Damit kann der Durchlässigkeitsbeiwert näherungsweise zu

$$K_f = 0,007 \text{ m} / 1800 \text{ sec} = 3,8 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

bestimmt werden

Weil die Versickerung hier in einem feinkörnigen Boden erfolgt und die Sickerfähigkeit erfahrungsgemäß mit der Zeit abnimmt, kann für weitere Überlegungen

$$k_f/2 = 1,9 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

zugrunde gelegt werden.

Aufgestellt am 19.12.2018

Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker  
Baugrund GmbH



Dipl.-Geol. Udo Becker

