



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

Hydrogeologische Stellungnahme

Projekt-Nr. P21-0382

Projekt: Bretten Dürrenbüchig, Baugebiet „Überzwerches Gewann“
- Ermittlung hydraulische Durchlässigkeit -

Auftraggeber: Bürgermeisteramt Bretten
Amt für Stadtentwicklung und Baurecht
Herrmann-Beutenmüller-Straße 6
75015 Bretten

Lage: TK 25, 6917 Weingarten
mittlerer Rechtswert: 3474.027
mittlerer Hochwert: 5431.718

Bearbeiter: Christoph Franken, M. Sc. Geow.

Heidelberg, 28. April 2021



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung.....	3
2.	Durchgeführte Arbeiten	3
3.	Lagebeschreibung und Geologische Situation	5
4.	Untergrundbeschreibung.....	6
5.	Hydrogeologische Situation.....	9
6.	Anmerkungen	11

ANLAGEN

Nr. 1	1.1	Übersichtsplan
	1.2	Lageplan
Nr. 2		Schichtenverzeichnisse
Nr. 3		Schichtenprofile
Nr. 4		Siebanalysen



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

1. Einleitung

Das Amt für Stadtentwicklung und Baurecht plant in Bretten im Stadtteil Dürrenbüchig die Ausweisung des Baugebietes „Überzwerches Gewann“. Im Zuge der Ausweisung dieses Baugebietes soll geprüft werden, inwiefern eine oberflächennahe Versickerung von anfallendem Niederschlags- und Oberflächenwasser realisiert werden kann. Im gegenwärtigen Bebauungsplan ist die Herstellung eines Versickerungsbeckens am nördlichen Rand des Baugebietes vorgesehen.

Gemäß den Vorgaben des DWA Regelwerkes „Arbeitsblatt DWA-A 138“ ist die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes mit einer hydraulischen Durchlässigkeit von $1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-6}$ m/s nachzuweisen.

Unser Büro (Töniges GmbH) wurde seitens des Amtes für Stadtentwicklung und Baurecht beauftragt, die hydraulische Durchlässigkeit der anstehenden Böden zu ermitteln und die Ergebnisse in einer hydrogeologischen Stellungnahme darzustellen.



2. Durchgeführte Arbeiten

2.1 Aufschlussbeschreibung

Am 30.03.2021 wurden im Bereich des geplanten Baugebietes insgesamt drei Kleinrammbohrungen (RKS 1 – RKS 3) mit einer Endteufe von max. 3,9 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Hierbei befindet sich eine Kleinrammbohrung (RKS 1) im Bereich des vorgesehenen Versickerungsbeckens. Die beiden übrigen Kleinrammbohrungen (RKS 2 + RKS 3) wurden im Bereich potentieller Alternativstandorte niedergebracht.

Aus jeder Bodenschicht wurde eine gestörte Probe entnommen, luftdicht verpackt und für Laborversuche vorgehalten.

2.2 Vermessungsarbeiten

Die Bohransatzpunkte wurden höhenmäßig mittels eines GPS Gerätes erfasst. Für die Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen und Endteufen werden folgende Höhen in [m ü. NN] angegeben:

Rammkernsondierung	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Endteufe [m ü. NN]
RKS 1	214,61	211,61
RKS 2	229,57	225,67
RKS 3	227,69	225,69

2.3 Darstellung der Baugrundprofile

Die Bodenproben wurden nach DIN 4022 laboranalytisch angesprochen und in Schichtenverzeichnissen eingetragen (Anlage Nr. 2) sowie nach DIN 4023 in Schichtenprofilen zeichnerisch dargestellt (Anlage Nr. 3).



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

2.4 Ermittlung der hydraulischen Durchlässigkeit

Im Rahmen einer Ermittlung der hydraulischen Durchlässigkeit der anstehenden Bodenarten wurden aus dem gewonnenen Probenmaterial insgesamt zwei kombinierte Sieb-Schlamm-Analysen angefertigt. Aus den jeweilig resultierenden Kornsummenkurven wurde die hydraulische Durchlässigkeit der Böden berechnet.

3. Lagebeschreibung und Geologische Situation

3.1 Lagebeschreibung

Das auszuweisende Neubaugebiet „Überzwerches Gewann“ befindet sich am nordwestlichen Rand des Brettener Stadtteiles Dürrenbüchig. Das Gelände steigt nach Süden an, wobei innerhalb des Baugebietes gemäß den Ergebnissen der durchgeführten Höhenvermessung der Bohransatzpunkte Höhendifferenzen von etwa 15 m vorliegen.

Das geplante Baugebiet wird nördlich durch die Straße „Am Bahndamm“ und südlich durch den Friedhof des Stadtteiles Dürrenbüchig begrenzt.

Gemäß den uns vorliegenden Planungsunterlagen ist das Versickerungsbecken talseitig am nördlichen Randbereich des Baugebietes vorgesehen.

In einer Entfernung von ca. 52 m verläuft südlich des geplanten Baugebietes die „Lugenbergstraße“ und ungefähr 170 m nördlich die Bundesstraße B 293.



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

3.2 Geologische Situation

Im Bereich des geplanten Baugebietes wird der Festgesteinsuntergrund durch die geologische Formation des „Oberen Muschelkalkes (mo 1)“ gebildet. Hierbei handelt es sich um Kalksteine mit zwischengelagerten Tonsteinhorizonten.

Im Zuge der abgeteuften Kleinrammbohrungen wurde das Festgestein des „Oberen Muschelkalkes“ erreicht.

Es wurden zudem die überlagernden Verwitterungsböden und Verwitterungslehme, sowie Deck- und Lösslehme angetroffen.

4. Untergrundbeschreibung

Im Folgenden werden die vorkommenden Bodenschichten nur allgemein beschrieben. Detaillierte Daten können den Schichtenverzeichnissen (Anlage Nr. 2) und den Schichtenprofilen (Anlage Nr. 3) entnommen werden. Die im Zuge der Baugrunderkundung angetroffenen geologischen Gegebenheiten werden separat für die einzelnen angetroffenen Bodenschichten dargestellt.

4.1 Oberboden

Als oberste Schicht wurde in sämtlichen Kleinrammbohrungen ein ca. 0,2 – 0,3 m mächtiger Oberboden (Mutterboden) angetroffen. Das oberbodenmaterial besteht aus tonigem und feinsandigem Schluff mit organischen Beimengungen. Das dunkelbraun gefärbte Oberbodenmaterial ist locker gelagert.



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

4.2 Löss und Lösslehme

Im Bereich der Kleinrammbohrungen RKS 2 + RKS 3 wurden bis in eine Tiefe von 1,3 – 3,4 m u. GOK Löss und Lösslehme aufgeschlossen. Die Löss setzen sich aus schwach tonigem und stark feinsandigem Schluff zusammen, während die Lösslehme aus tonigem und feinsandigem Schluff bestehen. Innerhalb der Kleinrammbohrung RKS 2 sind in einem Tiefenbereich von 1,0 – 2,8 m u. GOK Schwemmlöss zwischengelagert. Die Schwemmlöss setzen sich aus schwach tonigem und stark feinsandigem Schluff zusammen und sind durch einen hohen Wasseranteil ausgeprägt.

4.3 Decklehm

Im Bereich der Kleinrammbohrung RKS 1 wurden bis in eine Tiefe von 2,2 m u. GOK braun gefärbte Decklehme aufgeschlossen. Die Decklehme setzen sich aus feinsandigem und tonigem bis stark tonigem Schluff zusammen. Die Decklehme wurden mit halbfester Konsistenz und leichter Plastizität festgestellt.

4.4 Verwitterungslehme

Unterhalb der Decklehme bzw. der Löss und Lösslehme stehen bis in eine Tiefe von ungefähr 1,5 – 3,7 m u. GOK braun gefärbte Verwitterungslehme an. Die Verwitterungslehme bestehen aus schwach kiesigem, feinsandigem und stark tonigem Schluff. Die kiesigen Komponenten werden hierbei durch Kalksteinbruchstücke gebildet. Die Verwitterungslehme weisen eine halbfeste Konsistenz und leichte Plastizität auf.



4.5 Verwitterungsboden

Im Bereich der Kleinrammbohrung RKS 1 wurde bis zur aufgeschlossenen Endteufe in max. 3,0 m u. GOK ein braungrau gefärbter Verwitterungsboden angetroffen. Der Verwitterungsboden setzt sich aus schwach steinigem, schwach tonigem, feinsandigem und stark schluffigem Kies zusammen. Die kiesigen Komponenten werden hierbei durch Kalksteinbruchstücke gebildet. Der Verwitterungsboden wurde mit einer mitteldichten bis dichten Lagerung festgestellt.

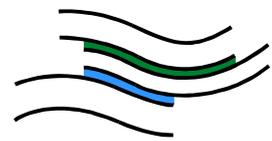
4.6 angew. Festgestein „Oberer Muschelkalk“

Im Bereich der Kleinrammbohrungen RKS 2 und RKS 3 wurde als unterste Schicht bis zur aufgeschlossenen Endteufe in max. 3,9 m u. GOK das angewitterte Festgestein des „Oberen Muschelkalkes“ erbohrt. Dieses wird im Bereich des geplanten Baugebietes durch Kalksteine gebildet.

4.7 Schichtoberkanten

Für die jeweiligen **Schichtoberkanten** werden folgende Höhen in [m ü. NN] und in Klammern die **Schichtmächtigkeiten** in [m] angegeben:

	RKS 1	RKS 2	RKS 3
Oberboden	214,61 (0,20)	229,57 (0,30)	227,69 (0,20)
Lösse + Lösslehme	--	229,27 (3,10)	227,49 (1,10)
Decklehme	214,41 (2,00)	--	--
Verwitterungslehm	212,41 (0,20)	226,17 (0,30)	226,39 (0,20)
Verwitterungsboden	212,21 (0,60)	--	--
Angew. Festgestein Oberer Muschelkalk	--	225,87 (0,20)	226,19 (0,50)
Endteufe	211,61 (3,00)	225,67 (3,90)	225,69 (2,00)



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

5. Hydrogeologische Situation

5.1 Grundwasserstand

Während der Durchführung der Bohrarbeiten konnten bis zur Endteufe in max. 3,9 m u. GOK keine Wasserzutritte zu den Bohrlöchern verzeichnet werden. Weiterhin konnten nach Abschluss der Bohrarbeiten keine Wasserspiegel innerhalb der Bohrlöcher gemessen werden. Die hydrogeologischen Gegebenheiten im Bereich des geplanten Neubaugebietes werden durch den Kluft- und Karstaquifer des „Oberen Muschelkalkes“ geprägt. Die Haßmersheim-Schichten im unteren Abschnitt des „Oberen Muschelkalkes“ wirken hierbei als geringdurchlässige Trennschichten und führen zu einer Stockwerkstrennung des Grundwasservorkommens.

5.2 Hydraulische Durchlässigkeit der anstehenden Bodenarten

Im Hinblick auf die geplante Versickerung des anfallenden Niederschlags- und Oberflächenwassers ist die Ermittlung der hydraulischen Durchlässigkeit der anstehenden Bodenarten erforderlich. Im Zuge der Kleinrammbohrungen wurden am Standort des geplanten Versickerungsbeckens (RKS 1) bis in eine Tiefe von etwa 2,2 m u. GOK bindig ausgebildete Decklehme angetroffen.

An den beiden Alternativstandorten wurden Lössse und Lösslehme angetroffen. Für die Ermittlung der hydraulischen Durchlässigkeit wurde aus dem Probenmaterial der Decklehme und der Lössse insgesamt zwei kombinierte Sieb-Schlamm-Analysen angefertigt.



Aus den resultierenden Kornsummenkurven wurde gemäß der Formel von Balias [$k_f = (d_{20})^{2,3} \times 0,0036$] folgende hydraulische Durchlässigkeit bestimmt:

Kleinrammbohrung	Bodenart	hydr. Durchlässigkeit [m /s]
RKS 1 0,3 – 1,0 m	Decklehm	$3,8 \times 10^{-8}$
RKS 2 1,0 – 2,2 m	Löss	$9,0 \times 10^{-8}$

Nach den Ergebnissen der kombinierten Sieb-Schlämmanalysen wurde für die Decklehme im Bereich des vorgesehenen Standortes für das Versickerungsbecken eine hydraulische Durchlässigkeit von $3,8 \times 10^{-8}$ m/s ermittelt. Die Decklehme gelten somit gemäß DIN 18 130 als schwach durchlässig.

Die Lössen sind mit einer festgestellten hydraulischen Durchlässigkeit von $9,0 \times 10^{-8}$ ebenfalls als schwach durchlässig einzustufen.

5.3 Bewertung der ermittelten hydraulischen Durchlässigkeit

Im Hinblick auf eine Bewertung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes im Bereich des geplanten Neubaugebietes wurde die hydraulische Durchlässigkeit der anstehenden Bodenarten ermittelt. Im Bereich des geplanten Versickerungsbeckens wird der Untergrund überwiegend durch bindig ausgebildete Decklehme gebildet. Die hydraulische Durchlässigkeit der Decklehme wurde mit $3,8 \times 10^{-8}$ m/s ermittelt und befindet sich außerhalb des nach den Vorgaben des DWA Regelwerkes „Arbeitsblatt DWA-A 138“ vorgegebenen Versickerungsrelevanten Bereiches ($k_f = 1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-6}$ m/s). Eine Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ohne angeschlossenen Notüberlauf ist am vorgesehenen Standort nicht möglich.



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

An den potentiellen Alternativstandorten wurden unterhalb des Oberbodens Lössle und Lösslehme aufgeschlossen. Die hydraulische Durchlässigkeit wurde mit $9,0 \times 10^{-8}$ m/s ermittelt und liegt ebenfalls außerhalb des einzuhaltenen versickerungsrelevanten Bereiches.

Eine Versickerung in den kiesig ausgebildeten Verwitterungsböden ist aufgrund der geringen Mächtigkeit sowie des lokalen Vorkommens nicht möglich. Bei einer konzentrierten Einleitung von anfallendem Oberflächen- und Niederschlagswasser in das Festgestein des „Oberen Muschelkalkes“ kann aufgrund der Klüftigkeit ein kontrollierbares ableiten nicht gewährleistet werden.

Grundsätzlich kann eine oberflächennahe Versickerung ohne Notüberlauf im gesamten Bereich des Baugebietes nicht realisiert werden. Es kann lediglich die Schaffung eines Retentionsvolumens erreicht werden, welches mittels Notüberlauf angeschlossen wird.

6. Anmerkungen

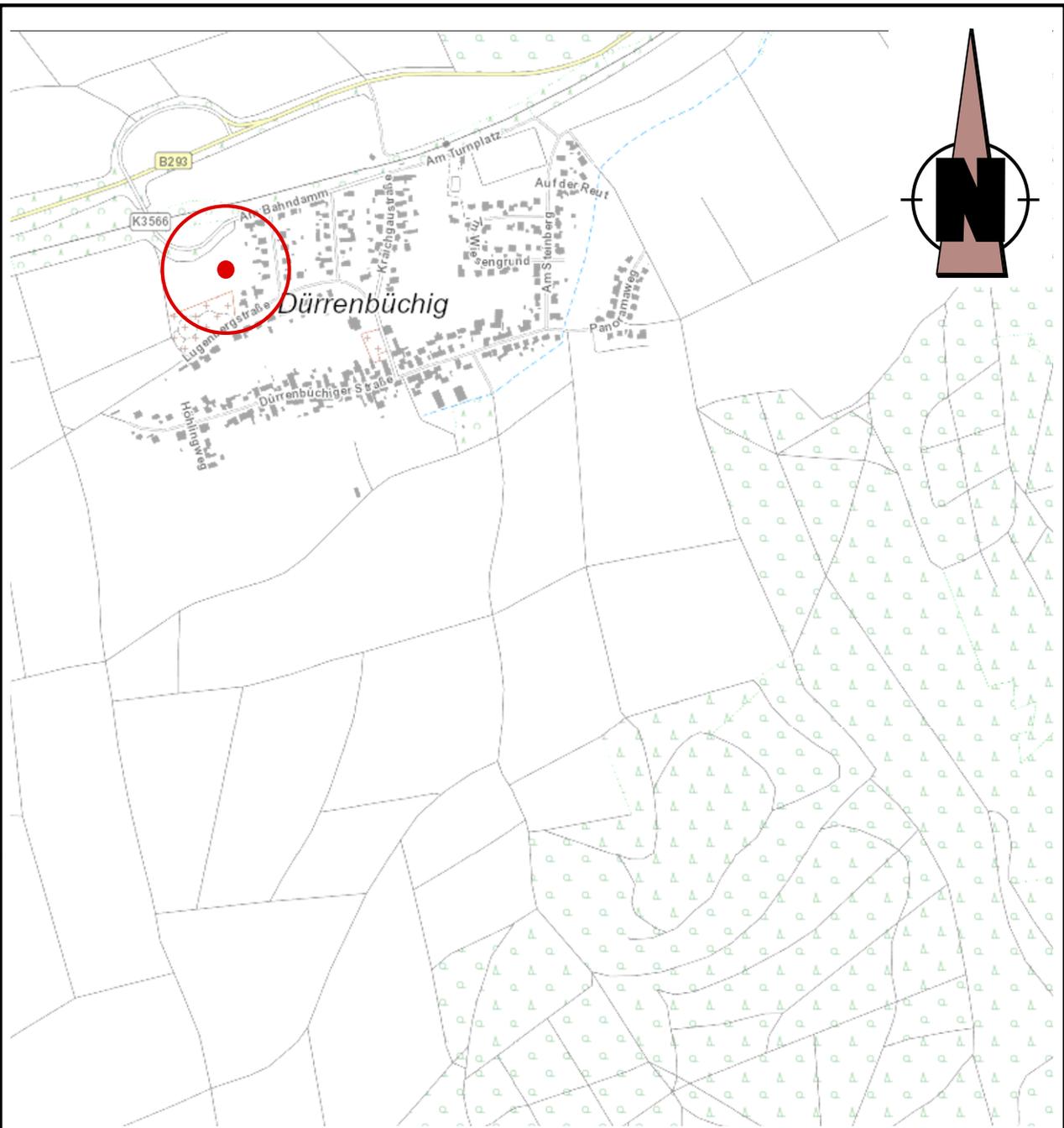
Die dargestellte geologische und hydrogeologische Situation beruht auf einer Interpretation von drei punktuellen Aufschlüssen. Abweichungen sind daher nicht ausgeschlossen und müssen dem Gutachter sofort angezeigt werden.

Die Stellungnahme darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

(pdf-Dokument, ohne Unterschrift gültig)

N. Wengert, Dipl.-Min.

C. Franken, M. Sc. Geow.



Untersuchungsgebiet

TÖNIGES GmbH
 Beratende Geologen
 und Ingenieure



Kleines Feldlein 4
 D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 - 0
 FAX: 07261 / 9211 - 22

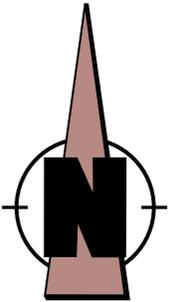
Bretten Dürrenbüchig
 - Versickerung Niederschlagswasser -
Geographische Lage des Untersuchungsgebietes

gezeichnet: C. Franken / 28.04.2021

Anlage-Nr.: 1.1

Maßstab: 1 : 10.000

Projekt-Nr.: P 21-0382



Legende:

 RKS1 Kleinrammbohrung

TÖNIGES GmbH
 Beratende Geologen
 und Ingenieure

Kleines Feldlein 4
 D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 - 0
 FAX: 07261 / 9211 - 22

Bretten Dürrenbüchig
 - Versickerung Niederschlagswasser -
Lageplan der Bohransatzpunkte

gezeichnet: C. Franken / 28.04.2021	Anlage-Nr.: 1.2
Maßstab: 1 : 500	Projekt-Nr.: P 21-0382

		Schichtenverzeichnis				Anlage:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						AZ: P21-0382		
Bauvorhaben: Bretten Dürrenbüchig Baugebite "Überzwerches Gewann"								
Bohrung						Datum: 30.03.2021		
Nr.: RKS 1 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,20	a) Schluff, tonig, feinsandig, kiesig			BKL 1+ 4				
	b)							
	c) locker	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OH					
1,00	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Decklehm	h) UL,TL					
2,20	a) Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Decklehm	h) UL,TL					
2,40	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach kiesig			BKL 4				
	b) schwach kiesig = Kalksteinbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Verwitterungslehm	h) UL,TL					
3,00	a) Kies, stark schluffig, feinsandig, schwach tonig, schwach steinig			BKL 3 - 5				
	b) Kies = Kalksteinbruchstücke							
	c) mitteldicht bis dicht	d)	e) braun bis grau					
	f)	g) Verwitterungsboden	h) GW,GU⁻					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: P21-0382	
Bauvorhaben: Bretten Dürrenbüchig Baugebite "Überzwerches Gewann"							
Bohrung Nr.: RKS 2 / Blatt 1					Datum: 30.03.2021		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Schluff, tonig, feinsandig, organisch			BKL 1+ 4			
	b)						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Oberboden	h) OH				
1,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) hellbraun				
	f)	g) Löß	h) UL, TL				
2,80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 1 + 4			
	b)						
	c) halbfest bis steif	d)	e) hellbraun				
	f)	g) Schwemmlöß	h) UL, TL				
3,40	a) Schluff, tonig, feinsandig			BKL 4			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g) Lößlehm	h) UL, TL				
3,70	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach kiesig			BKL 4			
	b) schwach kiesig = Kalksteinbruchstücke						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g) Verwitterungslehm	h) UL, TL				
3,90	a) Muschelkalk/Kalkstein			BKL 6 - 7			
	b)						
	c) fest	d)	e) grau				
	f)	g) angew. Fels	h)				

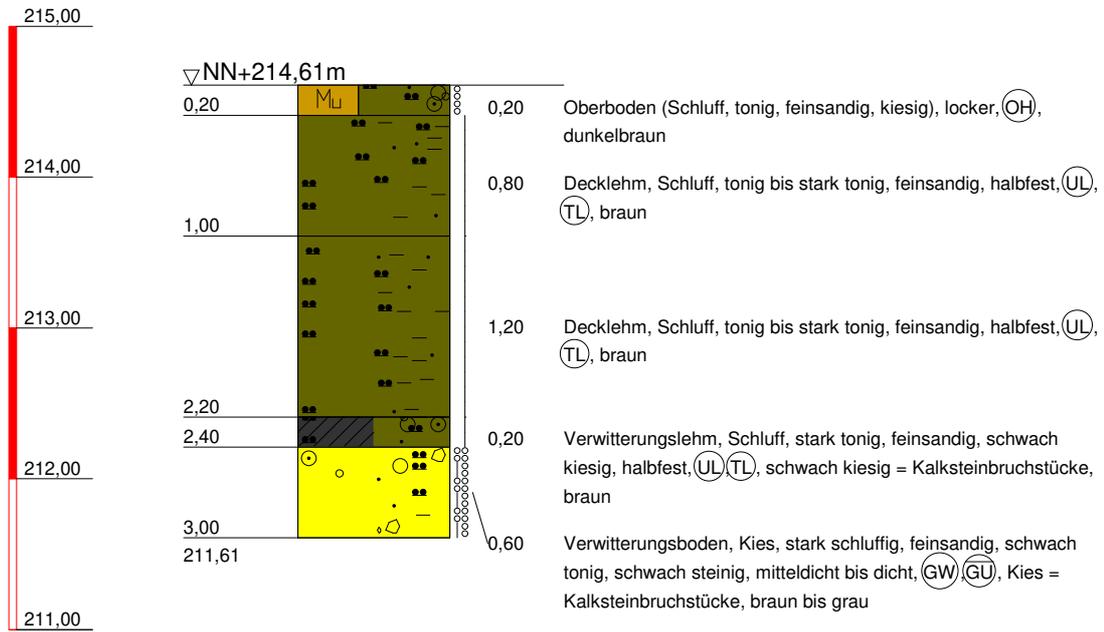
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis				Anlage:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						AZ: P21-0382		
Bauvorhaben: Bretten Dürrenbüchig Baugebiete "Überzwerches Gewann"								
Bohrung						Datum: 30.03.2021		
Nr.: RKS 3 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,20	a) Schluff, tonig, feinsandig, organisch			BKL 1+ 4				
	b)							
	c) locker	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OH					
1,30	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Löß	h) UL, TL					
1,50	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach kiesig			BKL 4				
	b) schwach kiesig = Kalksteinbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Verwitterungslehm	h) UL, TL					
2,00	a) Muschelkalk/Kalkstein			BKL 6 - 7				
	b)							
	c) fest	d)	e) grau					
	f)	g) angew. Fels	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

NN+m

RKS 1



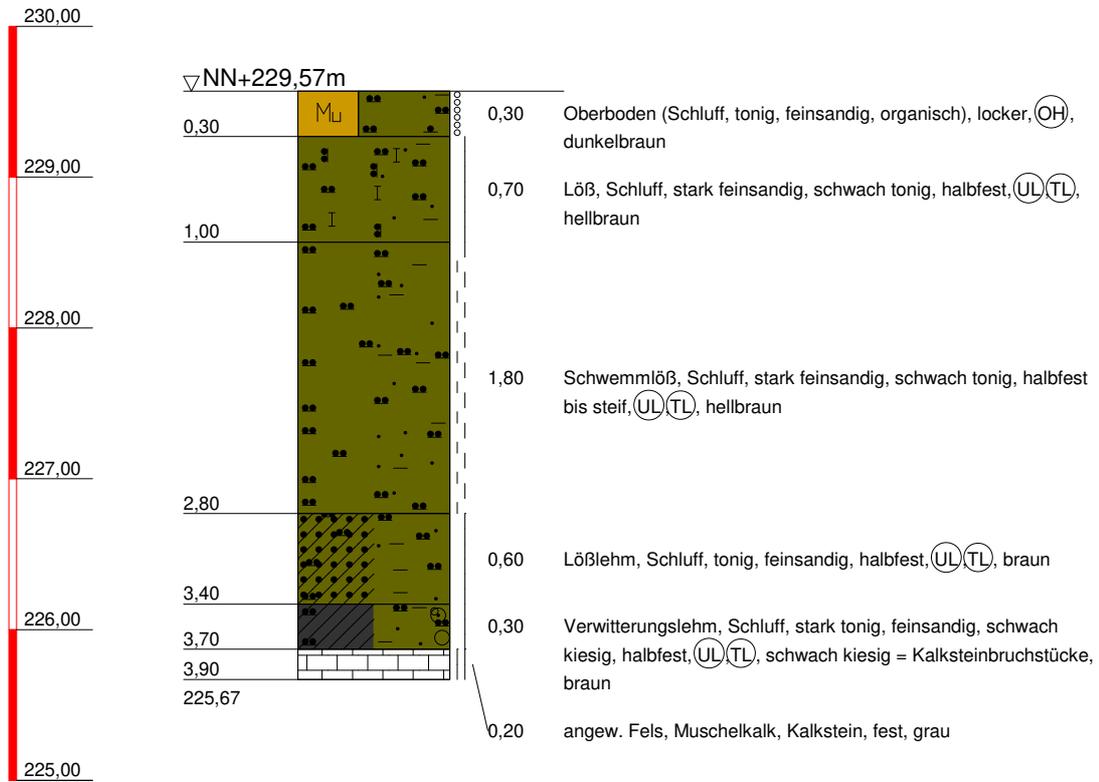
TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Bretten Dürrenbüchig
Baugebite "Überzwerches Gewann"
Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:
Projekt-Nr: P21-0382
Datum: 30.03.2021
Maßstab: 1:50
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

RKS 2



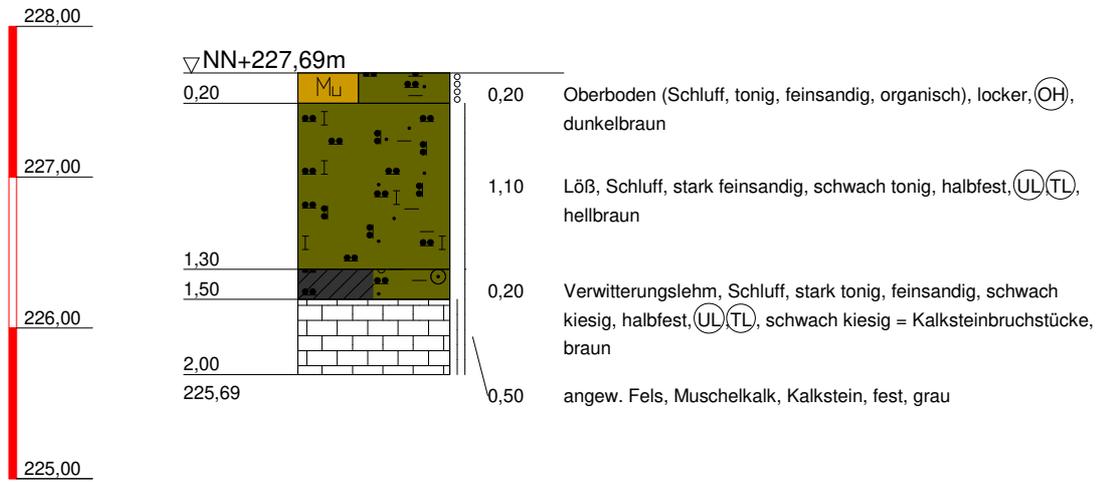
TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Bretten Dürrenbüchig
Baugebite "Überzwerches Gewann"
Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:
Projekt-Nr: P21-0382
Datum: 30.03.2021
Maßstab: 1:50
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

RKS 3



TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Bretten Dürrenbüchig
Baugebite "Überzwerches Gewann"
Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:
Projekt-Nr: P21-0382
Datum: 30.03.2021
Maßstab: 1:50
Bearbeiter: C. Franken

Müller & Weit Geotechnik

Abt: Labor/Bodenmechanik

74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4

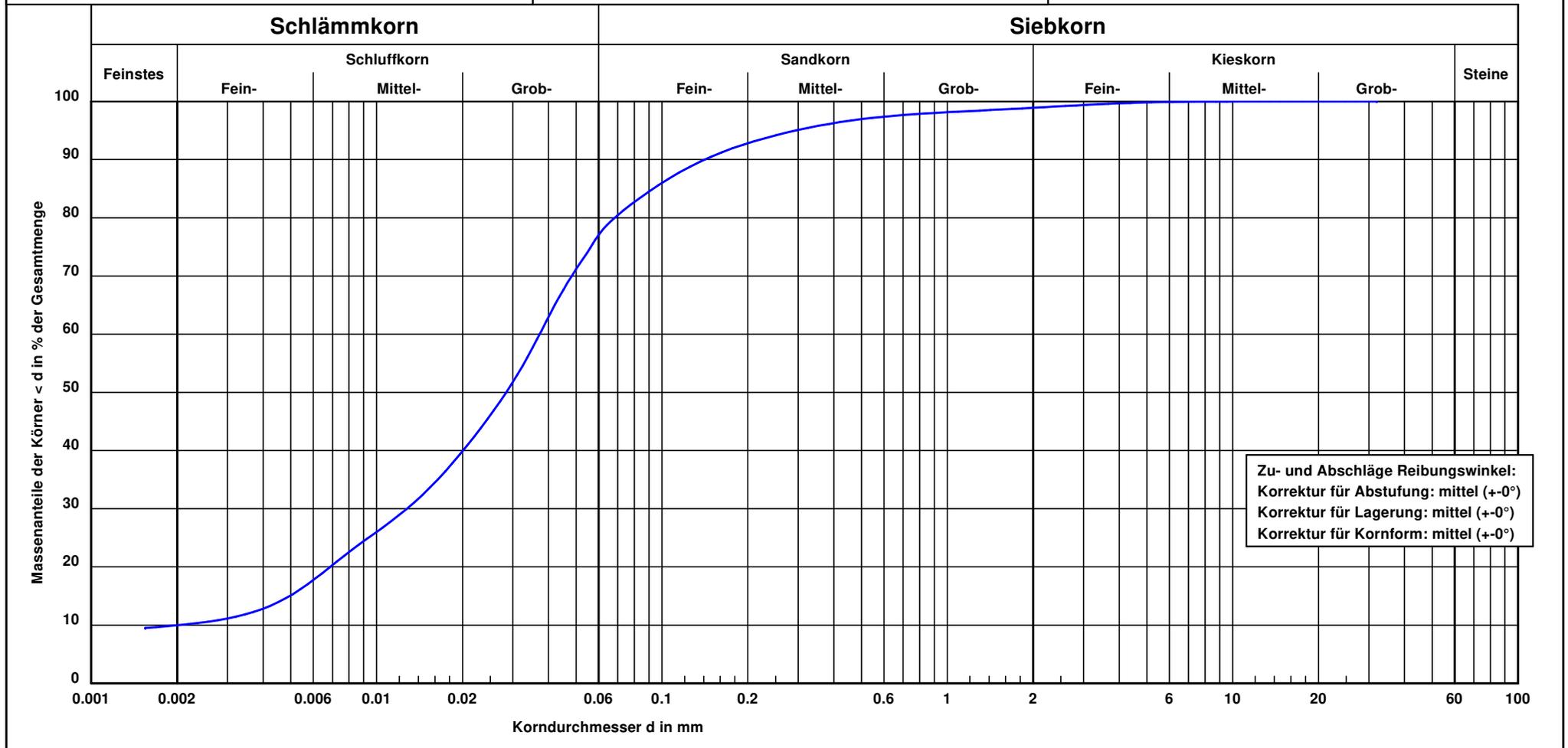
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Körnungslinie

Bretten, BG Dürrenbüchig P21-0328

Bearbeiter: M&W

Datum: 16.04.2021



Entnahmestelle	RKS 2	Bemerkungen:
Bodenart:	U, t', fs'	
Tiefe:	0,3-1,0 m	
k [m/s] (Mallet/Paquant):	$3.8 \cdot 10^{-8}$	
Bezeichnung	Decklehm	
U/Cc	18.4/2.2	
T/U/S/G [%]:	10.0/68.4/20.6/1.1	
Reibungswinkel	29.8	

Müller & Weit Geotechnik

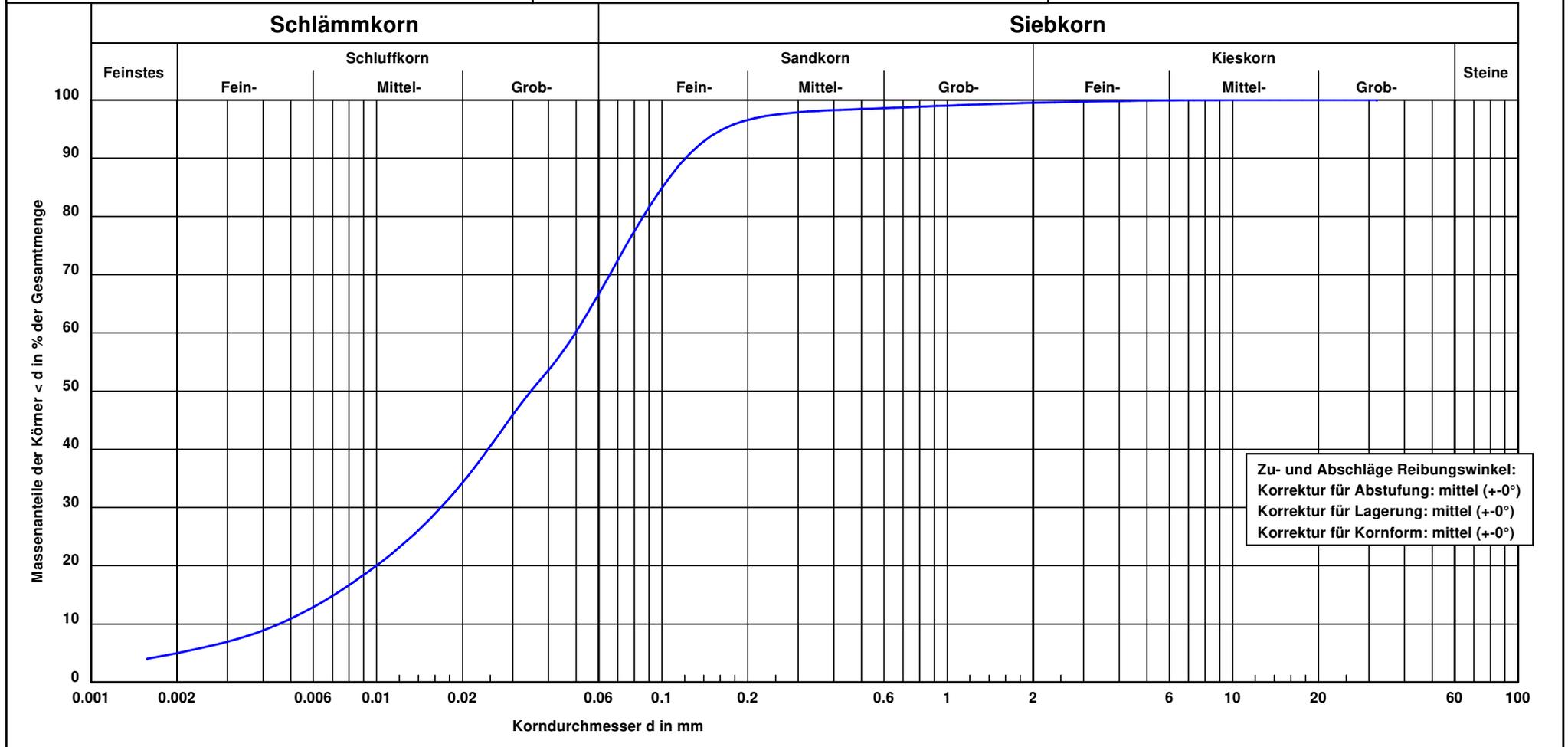
Abt: Labor/Bodenmechanik
74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Körnungslinie

Bretten, BG Dürrenbüchig P21-0328

Bearbeiter: M&W

Datum: 16.04.2021



Zu- und Abschläge Reibungswinkel:
Korrektur für Abstufung: mittel (+-0°)
Korrektur für Lagerung: mittel (+-0°)
Korrektur für Kornform: mittel (+-0°)

Entnahmestelle	RKS 2	Bemerkungen:
Bodenart:	U, fs, t'	
Tiefe:	1,0-2,2	
k [m/s] (Mallet/Paquant):	$9.0 \cdot 10^{-8}$	
Bezeichnung	Löss	
U/Cc	10.9/1.2	
T/U/S/G [%]:	5.0/63.5/31.0/0.5	
Reibungswinkel	30.6	