

umweltgeotechnik gmbH (UGG), Ringwallstraße 28, 66620 Nonnweiler-Otzenhausen

## **BKRK GdbR**

Herr Matthias Köhler

Im Alten Garten 16

**54338 Schweich**

**Ansprechpartner:**  
Herr Joas

**Durchwahl:**  
95 90 8-18

**Unser Zeichen:**  
210033B01

**Datum:**  
03.04.2024

Sehr geehrter Herr Köhler!

Als Ergänzung zur Baugrunduntersuchung (s. Bericht 210033G1 vom 08.12.2022) wurde die umweltgeotechnik von Ihnen mit der Erarbeitung von Bemessungsgrundlagen für die geplante Versickerungsanlage am nördlichen Rand des Untersuchungsgeländes beauftragt. Am Standort der Versickerungsanlage wurde im Zuge der Baugrunduntersuchung aus 2021 kein direkter Baugrundaufschluss abgeteuft. Die Mächtigkeit, Zusammensetzung sowie die Lagerungsdichte der unmittelbar im betroffenen Bereich anstehenden Böden waren nicht genau bekannt.

Am 14.03.2024 wurde zur Erkundung der Schichtenfolge im Bereich der Versickerungsanlage eine Baggerschürfe angelegt und vom Unterzeichner betreut.

Das Schichtprofil der Baggerschürfe wurde unter ingenieurgeologischen Gesichtspunkten begutachtet und unter dem Aspekt einer bodenmechanischen Bewertung des Schichtgutes aufgenommen. Das Schichtprofil ist in der Anlage 2 dargestellt.

Der Ansatzpunkt der Untersuchungsstelle wurde lage- und höhenmäßig mit Hilfe eines GNSS-basierten GPS-Messgerätes eingemessen. Die Lage des Schurfs ist im Lageplan in Anlage 1.2 dargestellt.

Es ergibt sich folgender Schichtaufbau:

- Zunächst wurde Mutterboden mit ca. 20 cm Stärke aufgeschlossen.
- Unterhalb des Mutterbodens wurden bindige Lehmböden in Form von sandigen und schluffigen Tonen weich-steifer Konsistenz bis ca. 2,60 m Tiefe angetroffen.
- Unterhalb der bindigen Lehmböden kommen zunächst schluffige, sandige Kiese bis ca. 2,80 m Tiefe, darunter schwach schluffige und schwach kiesige Sande bis zur Endteufe von ca. 3,70 m unter GOK zu liegen. Hierbei handelt es sich um quartäre Sedimente respektive Terrassen-Ablagerungen der Mosel.

➤ **Festgestein** wurde nicht angetroffen.

Organoleptisch wurden im Bereich der Auffüllungen vereinzelte Auffälligkeiten angetroffen.

Grundwasser wurde im Zuge der ergänzenden Erkundung nicht angetroffen.

Zur indirekten Ermittlung der hydraulischen Eigenschaften des angetroffenen Untergrundes werden Laborversuche (Bestimmung der Kornverteilung) durchgeführt. Dabei werden die Durchlässigkeitsbeiwerte ( $k_f$ -Werte) aus den Körnungslinien abgeleitet. Der  $k_f$ -Wert wird als Quotient aus der mittleren Fließgeschwindigkeit und dem hydraulischen Gefälle des Grundwassers definiert (DIN 4049) und hat mit [m/s] die Dimension einer Geschwindigkeit.

Nach DIN 18 130 kann man die Durchlässigkeiten anhand der ermittelten  $k_f$ -Werte unterschiedlichen Bereichen zuordnen:

stark durchlässig	$k_f = 10^{-4}$ bis $10^{-2}$ m/s
durchlässig	$k_f = 10^{-6}$ bis $10^{-4}$ m/s
schwach durchlässig	$k_f = 10^{-8}$ bis $10^{-6}$ m/s
sehr schwach durchlässig	$k_f < 10^{-8}$ m/s.

In Hinblick auf die Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser in den Untergrund stellt daneben der  $k_f$ -Wert von  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s eine wichtige Grenze dar, unterhalb derer nach dem ATV-Arbeitsblatt A 138 der Bau von Versickerungsanlagen nicht zulässig ist.

Relevant für die Bemessung der Versickerungsanlage werden die zur Tiefe, unterhalb der sandigen, schluffigen Tone anstehenden lehmigen Kiese bzw. schwach schluffigen, schwach kiesigen Sande.

In Abhängigkeit von der Bodenart ergibt sich der in der folgenden Abbildung dargestellte Erwartungshorizont der Wasserdurchlässigkeit.

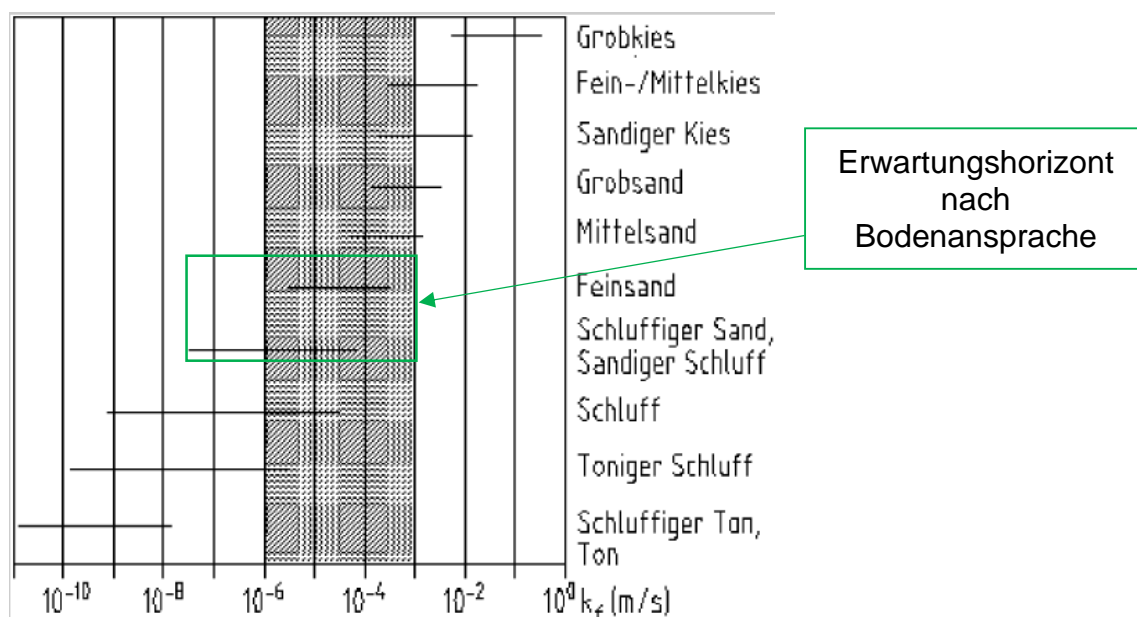


Abbildung 1: Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von Lockergesteinen und entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich (aus DWA-A 138)

Die unterhalb des Mutterbodens angetroffenen bindigen Lehmböden (0,20 m bis 2,60 m Tiefe) weisen erfahrungsgemäß sehr geringe Durchlässigkeiten auf, die bindigen Lehmböden sind als sehr schwach durchlässig einzustufen.

Die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit der in Frage stehenden Schichten erfolgte gemäß den Anforderungen der DWA A 138.

**Tabelle 1: Übersicht über die im Labor indirekt ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte**

Aufschluss	Tiefenbereich der Probe	Bodenart (nach Körnungslinie)	$k_f$ -Wert [m/s] [Mallet/Paquant]	$k_f$ -Wert [m/s] [Hazen]
BSch 1	2,80 – 3,70 m	S <sub>g</sub> 'u'	<b>3,4*10<sup>-5</sup></b>	<i>n. zul.</i>

Die rechnerisch anhand der Kornverteilungslinie ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte liegen im Bereich zwischen  $2,9 \cdot 10^{-4}$  m/s und  $3,4 \cdot 10^{-5}$  m/s. Damit werden die im ATV-Arbeitsblatt A 138 geforderten Mindest- $k_f$ -Werte von  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s überschritten.

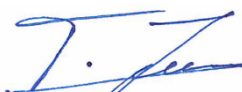
Die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ist im Wesentlichen von der Korngröße des Bodens sowie der sogenannten Korngrößenverteilung abhängig. Der anstehende Boden, in dem versickert werden soll, muss ausreichende Durchlässigkeiten aufweisen. Gleichzeitig soll die Versickerung nicht zu schnell erfolgen, da sonst keine Reinigung/Filterung des Niederschlagswassers erfolgt.

Der nach DWA-A 138 entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt etwa in einem  $k_f$  - Bereich von  $1 \cdot 10^{-3}$  bis  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s.

Die untersuchten Bodenschichten (nicht bindige, schwach schluffige Sande, ab ca. 2,80 m Tiefe) weisen Durchlässigkeitsbeiwerte oberhalb des Grenzwertes für eine mögliche Versickerung von  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s auf und sind demnach **für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.**

Zur Beantwortung eventueller Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zu Verfügung.

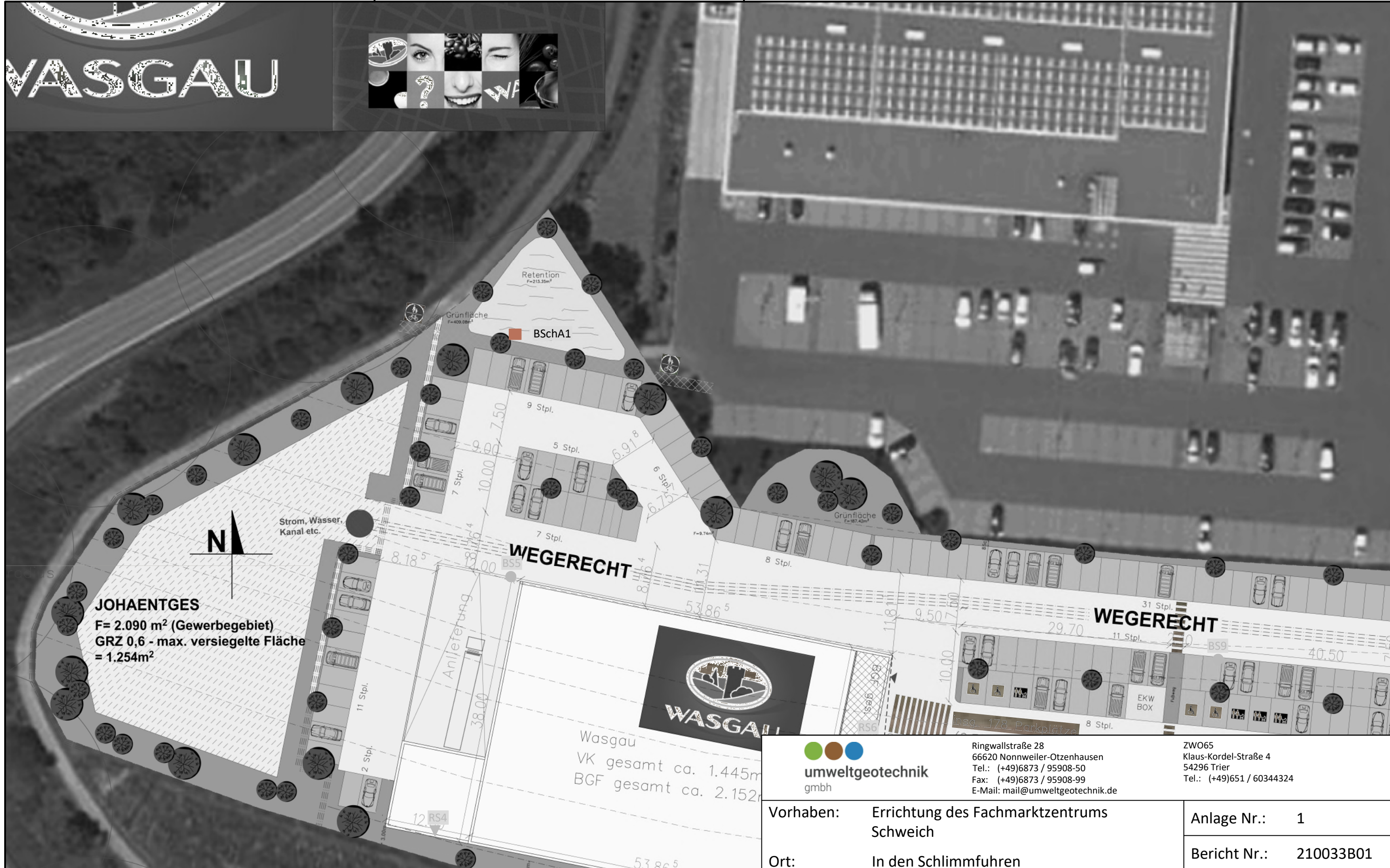
Aufgestellt:



Dipl.-Ing. Tim Joas

Anlagen:

- |          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Anlage 1 | Lageplan                        |
| Anlage 2 | Schichtprofil der Baggerschürfe |
| Anlage 3 | Kornverteilungsdiagramm         |



**JOHAENTGES**  
 F= 2.090 m<sup>2</sup> (Gewerbegebiet)  
 GRZ 0,6 - max. versiegelte Fläche  
 = 1.254m<sup>2</sup>

Wasgau  
 VK gesamt ca. 1.445m<sup>2</sup>  
 BGF gesamt ca. 2.152m<sup>2</sup>



Ringwallstraße 28  
 66620 Nonnweiler-Otzenhausen  
 Tel.: (+49)6873 / 95908-50  
 Fax: (+49)6873 / 95908-99  
 E-Mail: mail@umweltgeotechnik.de

ZWO65  
 Klaus-Kordel-Straße 4  
 54296 Trier  
 Tel.: (+49)651 / 60344324

Legende:  
 BSch = Baggerschürfe

Vorhaben:	Errichtung des Fachmarktzentums Schweich	Anlage Nr.:	1
Ort:	In den Schlimmfuhren 54338 Schweich	Bericht Nr.:	210033B01
Auftraggeber:	BKRK GdbR, Schweich	bearb.:	TJ 14.03.2024
Planinhalt:	Lageplan Baggerschürfe	gez.:	TJ 03.04.2024
Maßstab:	1 : 500	gepr.:	
		Letzte Änderung:	

# Legendenblatt

## Konsistenzen, Hauptbodenarten und Nebenbodenarten

	klüftig		G (Kies)		^tsf (Tonschiefer)		g (kiesig)
	fest		fG (Feinkies)		^t (Tonstein)		gg (grobkiesig)
	halbfest - fest		mG (Mittelkies)		Mu (Mutterboden)		gs (grobsandig)
	halbfest		gG (Grobkies)		A (Auffüllung)		h (humos)
	steif - halbfest		S (Sand)		Hg (Hanglehm)		mg (mittelkiesig)
	steif		fS (Feinsand)		LI (Lößlehm)		ms (mittelsandig)
	weich - steif		mS (Mittelsand)		Lo (Löß)		s (sandig)
	weich		gS (Grobsand)		Bk (Braunkohle)		t (tonig)
	breiig - weich		U (Schluff)		Z (Fels)		u (schluffig)
	breiig		X (Steine)		Zv (Fels verwittert)		x (steinig)
	nass		T (Ton)		Stk (Steinkohle)		
	sehr locker		^k (Kalkstein)		zbt (Beton)		
	locker		^s (Sandstein)		SD (Schwarzdecke)		
	mitteldicht		*T (Schiefer)		fg (feinkiesig)		
	dicht		^stk (Steinkohle)		fs (feinsandig)		
	sehr dicht						

## Grundwasser

	2,45	GW angebohrt
	30.04.98	GW Bohrende
	2,45	GW Ruhe
	30.04.98	GW angestiegen
	2,45	GW versickert
	30.04.98	

Angebohrte Grundwasserstände sowie die am Ende der Bohrarbeiten eingemessenen Wasserspiegel stellen lediglich teileingespiegelte GW-Potentiale dar.

KBF: kein weiterer Bohrfortschritt mehr möglich  
 KSF: kein weiterer Sondierfortschritt mehr möglich  
 ET: planmäßige Endtiefe erreicht

Errichtung des Fachmarktzentrum  
 In den Schlimmführen, 54338 Schweich  
 Auftraggeber: BKRK GdbR, Schweich

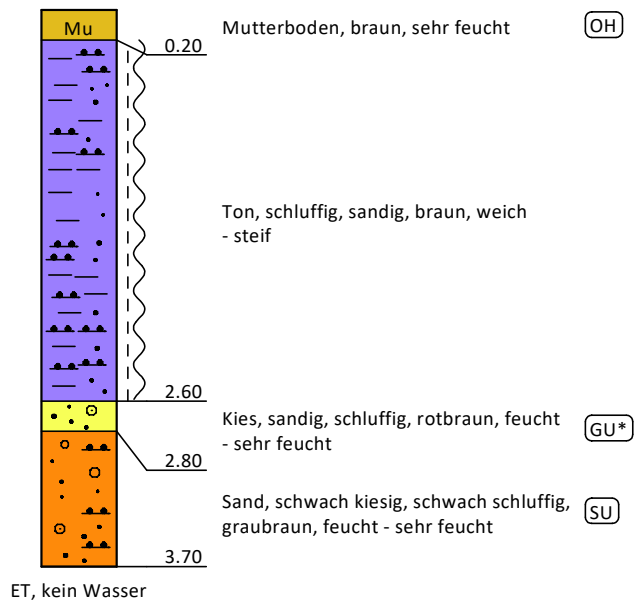
## Bodenprofil

Maßstab d. H. 1: 50

BSch = Baggerschurf

### BSch A-1

GOK: +130,46 m+NN



umweltgeotechnik gmbh (UGG)

Ringwallstraße 28  
66620 Nonnweiler-Otzenhausen  
Tel.: 06873 / 95908-50

Bearbeiter: Struck / Joas

Datum: 26.03.2024

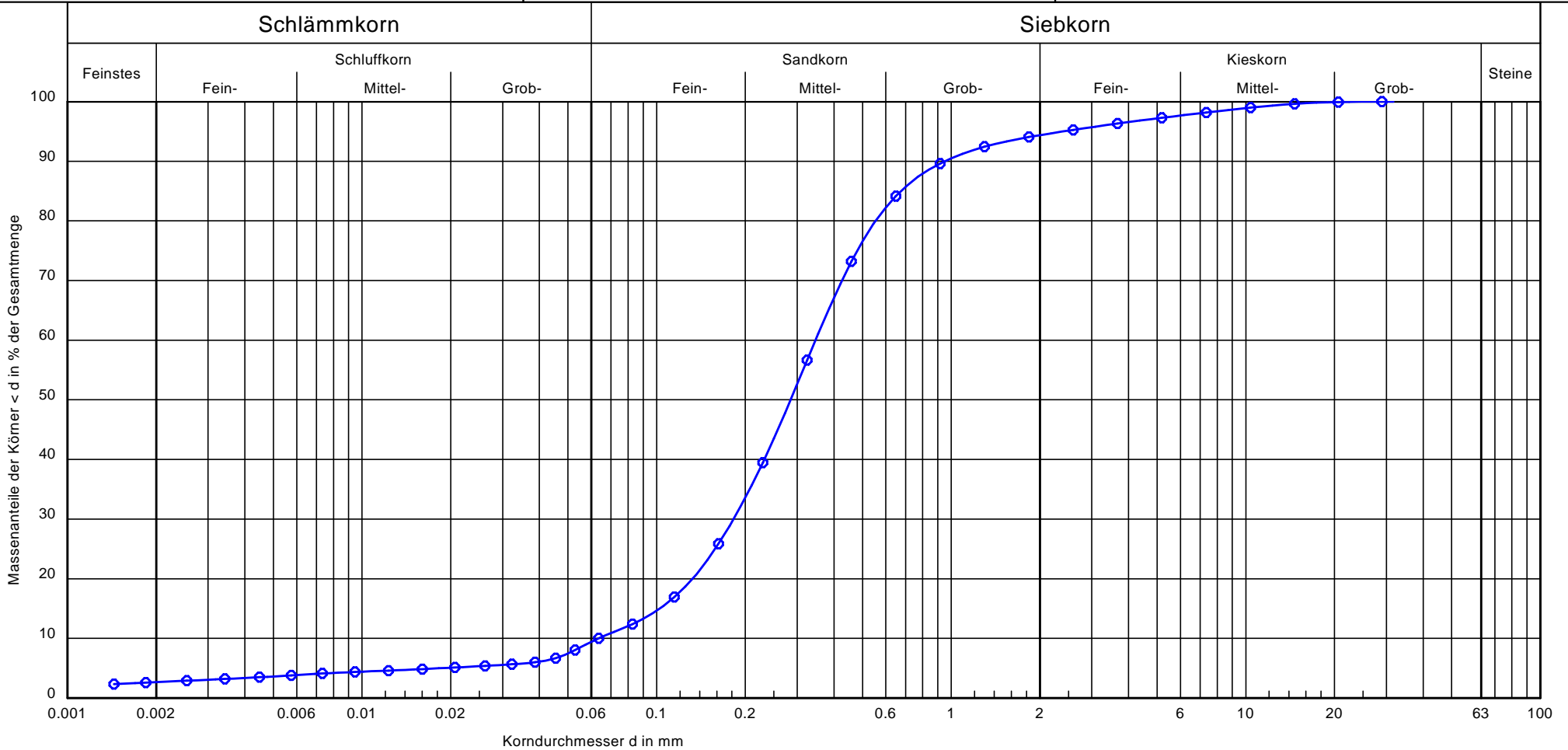
# Körnungslinie

Errichtung eines Fachmarktzentrums  
In den Schlimmführen, 54338 Schweich

Probe entnommen am: 14.03.2024

Art der Entnahme: gestört

Wassergehalt [%]: 9,02



Bezeichnung:

KV A1

Bodenart:

S,g',u'

Tiefe:

2,80 - 3,70 m

k [m/s] (Mallet/Paquant):

$3.4 \cdot 10^{-5}$

Bondegruppe:

SU

Entnahmestelle:

BSch 1

U/Cc:

5.4/1.5

Bemerkungen:

Bericht:  
210033B01  
Anlage:  
3