

# Bericht

Nr. 19048

**Projekt:** Neubau eines Wohnhauses

**Ort:** 86519 Wiesenbach / Oberwiesenbach,  
Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)

**Bauherr:** Elsa und Slawek Spies-Oniszczyk  
86519 Wiesenbach, Ringweg 3

**Planer:** Dreier Architektur  
86381 Krumbach, Kirchberg 7

**Untersuchungsauftrag:** Baugrundbeurteilung  
und geotechnische Beratung

**Ulm, den 05.05.2021**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorgang	3
2. Untersuchungsumfang	3
3. Gelände und Bauvorhaben	4
4. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	6
5. Bautechnische Folgerungen	9
5.1 Gründung	9
5.2 Auflagerung der untersten Fußböden	12
6. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit	12
7. Schlussbemerkung	14
<b>Anlagen:</b>	
(1) Lageplan mit Untersuchungsstellen, Maßstab ca. 1:500	
(2) Bodenprofile, Höhenmaßstab 1:50	
(3) Korngrößenverteilungen	

## 1. Vorgang

In Oberwiesenbach, Friedhofsweg soll auf dem Flurstück Nr. 175 der Neubau eines Wohnhauses realisiert werden.

Zur Klärung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse im betreffenden Bereich wurde die SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft beauftragt, eine geotechnische Untersuchung durchzuführen und Empfehlungen zur Gründung und Fußbodenauflockerung auszuarbeiten. Ferner sollte auf die Möglichkeit einer Versickerung von Niederschlagswasser am geplanten Wohnhaus sowie am Offenstall und an der Imkerei eingegangen werden.

Für die Durchführung der Geländearbeiten und zur Erstellung des Berichts wurden uns die nachfolgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Entwurfsplan, Maßstab 1:100, ohne Datum
- Luftbild, ohne Maßstab, vom 16.09.2019

## 2. Untersuchungsumfang

Zur Erkundung des Baugrundes wurden am 13.04.2021 auf der Neubaufäche des Wohnhauses insgesamt drei Rammkernsondierungen (RKS 3 bis RKS 5) mit Tiefen zwischen 2,5 m und 3,5 m niedergebracht. Ergänzend dazu wurde jeweils noch eine Sondierung beim Offenstall (RKS 1) und bei der Imkerei (RKS 2) mit 7,5 m bzw. 3,0 m abgeteuft. Die Endtiefen ergaben sich meist aus relativ dichten Schichten, die nur noch sehr schwer bzw. nicht weiter rammbare waren.

Im Zuge des Sondierfortschritts erfolgte durch den Sachbearbeiter eine Ansprache der angetroffenen Bodenarten. Die Böden wurden nach DIN EN ISO 14688-1 beschrieben und nach DIN 18196 eingestuft.

Die Untersuchungsstellen wurden der Lage und Höhe nach eingemessen. Ihre Ansatzpunkte gehen aus der Anlage 1 hervor. Die Höhenmessung bezieht sich auf den südöstlich der Baufläche liegenden Messpunkt am Gehsteigrand (siehe Anlage 1), der gemäß der dortigen Beschriftung eine absolute Höhe von 545,0 m ü.NN besitzt. Diese Höhe ist bauseits noch zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Bodenaufnahme sind unter Beachtung von DIN 4023 in Form von höhengerecht angeordneten Bodenprofilen in Anlage 2 enthalten.

Aus den angetroffenen Bodenschichten wurden Proben entnommen und in unser Grundbaulabor verbracht. Dort erfolgte eine Überprüfung der Schichtansprache und gegebenenfalls eine Ergänzung der Feldaufzeichnungen. Ferner wurde anhand der Proben B1.2 (RKS 1), B2.1 (RKS 2) und B4.1 (RKS 4) die Korngrößenverteilung bestimmt (siehe Anlage 3). Die Körnungslinie diente u.a. zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach HAZEN/BEYER.

### **3. Gelände und Bauvorhaben**

Das betreffende Bauareal liegt am Südwestrand von Oberwiesenbach, direkt nordwestlich des Friedhofweges auf dem Flurstück Nr. 175. Der Offenstall und die Imkerei liegen im nördlichen Teil des angrenzenden Flurstücks Nr. 173. Bei der Neubaufäche handelt es sich um eine nach Osten einfallende Grünfläche, die sich über etwa 40 m x 35 m erstreckt und im Süden an den Friedhof grenzt (vgl. Bilder 1 und 2).

Beim Bestand (Offenstall und Imkerei) ist nur die Versickerung von Niederschlagswasser geplant. Die Versickerungsflächen liegen in einem überwiegend ebenen Bereich neben dem Bestand.



Bild 1: Baufläche am 13.04.2021, Blickrichtung Südosten



Bild 2: Baufläche am 13.04.2021, Blickrichtung Nordwesten

Nach den uns zur Verfügung gestellten Planunterlagen und bauseitigen Angaben handelt es sich bei dem Neubau um ein nicht unterkellertes Wohnhaus. Dieses besitzt in etwa die maximalen Grundrissabmessungen von 23 m x 10 m. Das EG-Fußbodenniveau stand zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht abschließend fest, dürfte aber in etwa auf der aktuellen mittleren Geländehöhe liegen und wurde daher auf 546,8 m ü.NN angenommen. Weitere Angaben zur Bauausführung sowie im Speziellen zur Gründung und zu den Bauwerkslasten des Neubaus liegen nicht vor.

#### 4. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Das untersuchte Areal befindet sich am Westrand des Günztals und am Südrand des Schwarzbachtals, im Übergangsbereich von jungen, quartären Sedimenten (rißzeitliche Schmelzwasserschotter) zu den tertiären Schichten der oberen Süßwassermolasse (Fluviatile Untere Serie). Überlagert werden die quartären Sedimente teilweise noch von Lößlehmen. Das Untersuchungsgebiet wurde außerdem im Rahmen der früheren Baumaßnahmen im Bereich des Offenstalls und der Imkerei unterschiedlich mächtig aufgefüllt.

Im Einzelnen ergibt sich nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen der nachfolgend beschriebene Schichtenaufbau (siehe Anlage 2).

Abgesehen von RKS 1 lag zunächst bei allen Aufschlüssen eine 0,1 m bis 0,2 m mächtige **Mutterbodenschicht** (Grasnarbe) vor.

Bei RKS 1 standen ab Gelände **Auffüllungen** an, die auch bei RKS 2 unter dem Mutterboden angetroffen wurden. Dabei handelte es sich überwiegend um schluffige bis stark schluffige, sandige, schwach steinige Kiese mit einem weichen Feinanteil und einzelnen Ziegelresten. Teilweise lagen sie auch als sandige, kiesige Schluffe mit einer steifen Konsistenz vor. Sie reichten bis in Tiefen von 0,8 m (RKS 1) und 1,2 m (RKS 2).

Unter den Auffüllungen bei RKS 1 bzw. unter dem Mutterboden bei RKS 4 wurden **Lößlehme** aufgeschlossen. Hierbei handelte es sich um tonige, sandige, schwach kiesige bis kiesige Schluffe und um schluffige, schwach sandige bis sandige, schwach kiesige Tone mit einer weich-steifen bis steifen Konsistenz. In einer Tiefe von 3,0 m bis 3,2 m bei RKS 1 sowie 0,8 m bis 1,0 m bei RKS 4 war zudem eine Lößlehmlinse in die Schotter eingelagert.

Die Auffüllungen (RKS 2), Lößlehme (RKS 1 / RKS 4) und der Mutterboden (RKS 3 / RKS 5) wurden von **Schmelzwasserschottern** unterlagert, die im oberen Bereich noch stark verlehmt, d.h. als schluffige bis stark schluffige, schwach bis stark sandige Kiese mit einem weichen Feinanteil ausgebildet waren. Im tieferen Bereich lagen sie dann überwiegend gering verlehmt als sandige bis stark sandige, schwach schluffige Kiese vor. Mit Ausnahme von RKS 1 reichten die Schmelzwasserschotter bis zur Endtiefe der Sondierungen, in der sie noch nicht durchteuft waren und nur noch sehr schwer bzw. nicht weiter gerammt werden konnten. In einer Tiefe von 0,9 m bis 1,1 m war bei RKS 5 eine Sandlinse aus schluffigen bis stark schluffigen Sanden mit einem weichen Feinanteil in die Schotter eingelagert.

Ab einer Tiefe von 4,2 m unter Gelände wurden die Schmelzwasserschotter bei RKS 1 von **Molassesanden** unterlagert. Diese sind bodenmechanisch als durchwegs schwach schluffige Sande anzusprechen. Sie reichten bis zur Endtiefe der Sondierung und waren dort noch nicht durchörtert.

Grundsätzlich sind im untersuchten Bereich weitere Wechselhaftigkeiten bezüglich der Ausbildung und dem Zustand der einzelnen Schichten nicht auszuschließen.

In der folgenden Tabelle 1 werden für die angetroffenen Bodenschichten charakteristische Bodenkennwerte (Rechenwerte) angegeben. Dabei wurden neben den aktuellen auch frühere Untersuchungen an vergleichbaren Böden zugrunde gelegt. Die Werte gelten für ungestörte Lagerungsverhältnisse ohne baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Im Regelfall kann mit den jeweiligen Mittelwerten gerechnet werden. Um einen Überblick über die Schwankungsbreite der wahrscheinlichen Setzungen und über mögliche Setzungsunterschiede zu erlangen, sollten Setzungsberechnungen grundsätzlich mit beiden angegebenen Grenzwerten durchgeführt werden.

Tabelle 1: charakteristische Bodenkennwerte

ortsübliche Schichtbezeichnung (Bodengruppe nach DIN 18196)	Wichte des feuchten Bodens	Wichte des Bodens unter Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion	Steifemodul
	$\gamma_k$	$\gamma'_k$	$\varphi'_k$	$c'_k$	$E_{s,k}$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	°	kN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>
<b>Auffüllungen (A)</b> <u>Schluffe</u> [UM/UL] <u>Kiese</u> [GU/GU*]	19 20	10 11	(22,5) (30 - 32,5)	(2 - 5) (0 - 1)	(-) (-)
<b>Lößlehme</b> (UM/UL/TM/TL)	19	10	22,5 - 25	2 - 5	4 - 10
<b>Schmelzwasserschotter</b> <u>stark verlehmt</u> (GU*) <u>gering verlehmt</u> (GW/GU)	20 21	11 12	30 - 32,5 35 - 37,5	0 - 2 0	50 - 70 80 - 120
<b>Molassesande</b> (SW/SU)	20 - 21	11 - 12	32,5	0	40 - 60

Die Baufläche liegt außerhalb der in **Erdbebenzonen** aufgeteilten Gebiete Deutschlands. Diese Beurteilung stützt sich auf den Nationalen Anhang der DIN EN 1998-1 „Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben“ vom Januar 2011.

Während der Feldarbeiten am 13.04.2021 wurde in den Sondierungen kein Grundwasserzutritt festgestellt. Diese Angabe gilt jedoch nur für den Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten. Über die Lage des Grundwasserstandes sowie über die jahreszeitlich bedingten Änderungen des Grundwasserspiegels können aufgrund dieser Feldbeobachtungen keine Aussagen gemacht werden.

## 5. Bautechnische Folgerungen

### 5.1 Gründung

Zur besseren Übersicht ist in die Anlage 2 das angenommene EG-Fußbodenniveau des Wohnhauses eingetragen (vgl. Kapitel 3). Die Gründungssohle dürfte bei einer Flachgründung etwa 0,5 m (Innenfundamente und tragende Bodenplatte) bzw. 1,0 m (frostfreie Einbindung von Außenfundamenten) unter diesem Niveau liegen.

Nach den Aufschlussergebnissen liegt sie damit bereits durchwegs innerhalb der stark verlehnten Schmelzwasserschotter. Diese stellen einen tragfähigen Boden dar, in dem nur geringe Setzungen zu erwarten sind. Daher sind dort sowohl eine Fundamentgründung als auch eine Plattengründung auf einem teilweisen Bodenaustausch möglich. Sofern in der planmäßigen Gründungssohle noch Lößlehme anstehen sollten, sind diese zur Vereinheitlichung der Auflagerbedingungen vollständig bis auf die Schotter auszuheben und durch Magerbeton oder verdichtungswilliges Bodenmaterial (Bodengruppe GW nach DIN 18196) zu ersetzen.

Für die Dimensionierung von **Streifenfundamenten** kann bei einer einheitlichen Gründung in den stark verlehmtten Schmelzwasserschottern in Anlehnung an DIN 1054:2010-12 „Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 (Eurocode 7)“

$$\sigma_{R,d} = 300 \text{ kN/m}^2$$

als Bemessungswert des Sohlwiderstandes angesetzt werden.

Fundamentbreiten und Einbindetiefen unter 0,5 m sind nicht vorzusehen. Bei dem Frost ausgesetzten Fundamenten ist eine frostfreie Einbindung von mindestens 1,0 m einzuhalten.

Der angegebene Bemessungswert des Sohlwiderstandes gilt für Fundamente mit lotrechtem und mittigem Lastangriff. Bei außermittigem Lastangriff ist die Fundamentfläche auf eine Teilfläche  $A'$  zu verkleinern, deren Schwerpunkt der Lastangriffspunkt ist. Der Wert ist dann auf diese reduzierte Fläche zu beziehen und nach der entsprechenden Norm zu verringern.

Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis  $b_L / b_B < 2$  bzw.  $b_L' / b_B' < 2$  und bei Kreisfundamenten darf der genannte Bemessungswert um 20 % erhöht werden.

Alternativ ist auch eine Gründung über eine **tragende Bodenplatte** möglich. Zur Homogenisierung und Verbesserung der Auflagerbedingungen ist unterhalb der Bodenplatte ein teilweiser Bodenaustausch vorzusehen.

Bei einem teilweisen Bodenaustausch werden die unter der Bodenplatte anstehenden Böden ausgehoben und durch gut verdichtbares Austauschmaterial ersetzt. Dessen Mächtigkeit sollte 0,3 m betragen. Damit werden gleichzeitig die Anforderungen an eine kapillarbrechende Schicht erfüllt. Für den Bodenaustausch reicht auch eine eventuell zur Geländemodellierung benötigte Anschüttung aus, solange sie durchwegs die o.g. Mächtigkeit aufweist und gemäß den nachfolgend genannten Vorgaben aufgebaut wird.

Das Material für den Bodenaustausch / die Anschüttung muss der Bodengruppe GW nach DIN 18196 (Kiessand, Kalkschotter, Beton-Recycling-Baustoff o.ä.) entsprechen und darf keine Steine mit Durchmesser über 150 mm aufweisen. Der Einbau der Schicht hat lagenweise und mit geeignetem Gerät verdichtet zu erfolgen. Sie ist außerdem mit einem seitlichen Überstand einzubauen, der einem Lastausbreitungswinkel von 45° entspricht.

Lastangaben zur Berechnung des Bettungsmoduls  $k_s$  für die Gründung über eine tragende Bodenplatte liegen nicht vor. Beim Bettungsmodul handelt es sich grundsätzlich um keinen Bodenkennwert, da er nicht nur von den Eigenschaften des Bodens, sondern auch von den Abmessungen und der Biegesteifigkeit des Fundaments sowie der Größe und Verteilung der Lasteinwirkungen abhängt.

Allerdings kann für eine Vordimensionierung bei der genannten Gründung ein Bettungsmodul von

$$\text{cal } k_s \approx 15 - 20 \text{ MN/m}^3$$

angesetzt werden.

Aufgrund der Konzentration von Sohlspannungen in den Rand- und Eckbereichen von relativ starren Fundamenten ist dort von höheren Werten für den Bettungsmodul auszugehen. Der Bettungsmodul darf deshalb nach Graßhoff/Kany im Randbereich der Platten auf einer Breite von 10 % der Plattenbreite (kürzere Seite maßgebend) um 100 % - entsprechend  $2 \times k_s$  - erhöht werden.

Die Setzungen aufgrund der Belastungen dürften nach unseren Erfahrungen bei den genannten Gründungsarten relativ gering sein. Eine Stellungnahme zur Frage der Setzungen und Setzungsdifferenzen ist jedoch erst möglich, wenn Fundamentpläne mit Lastangaben vorliegen.

Zwischen unterschiedlich belasteten Bauteilen sowie Bauteilen, bei denen Lasten zu unterschiedlichen Zeiten im Bauablauf aufgebracht werden, sollten Fugen vorgesehen werden.

Alle Aushubsohlen sind generell so wenig wie möglich zu stören und nach dem Aushub sorgfältig nachzuverdichten.

Bei Unklarheiten während des Aushubs wird empfohlen, die Gründungssohle abschließend beurteilen zu lassen.

## **5.2 Auflagerung der untersten Fußböden**

Bei einer Bodenplattengründung sind keine weiteren Zusatzmaßnahmen zur Auflagerung der untersten Böden erforderlich.

Bei einer Fundamentierung wird unter dem EG-Fußboden ein Bodenpolster von mindestens 0,2 m Mächtigkeit empfohlen, um ein weitgehend homogenes Auflager sicherzustellen. Damit werden auch die Anforderungen an eine kapillarbrechende Schicht erfüllt. Das Material für den Bodenaustausch und die Einbaubedingungen sind bereits in Kapitel 5.1 beschrieben. Der seitliche Überstand kann hierbei entfallen.

Generell sind an frostgefährdeten Außenseiten von Fußböden umlaufende Streifenfundamente oder Frostschrägen vorzusehen. Alternativ kann zum Frostschutz dort auch frostsicheres Bodenmaterial mit mindestens 1,0 m Mächtigkeit und Überstand zur Ausführung kommen.

## **6. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit**

Zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Untergrundes wurde an den Proben B1.2 (RKS 1), B2.1 (RKS 2) und B4.1 (RKS 4) aus den Molassesanden und gering verlehnten Schmelzwasserschottern die Korngrößenverteilung bestimmt (siehe Anlage 3). Die überlagernden Böden sind erfahrungsgemäß wesentlich schlechter durchlässig und wurden daher nicht untersucht.

Anhand der Kornverteilung wurde nach der einschlägigen Literatur und unseren Erfahrungen ein Durchlässigkeitsbeiwert der gering verlehnten Schmelzwasserschotter von

$$k_f \approx 4,4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

im Bereich des Wohngebäudes und

$$k_f \approx 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

im Bereich der Imkerei ermittelt.

Die beim Offenstall anstehenden Molassesande besitzen gemäß den Laborversuchen und unseren Erfahrungen einen Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f \approx 2,0 \times 10^{-5} \text{ m/s.}$$

Bei allen Werten handelt es sich um den vertikalen Durchlässigkeitsbeiwert in der gesättigten Zone. Die untersuchten Böden sind nach DIN 18130 damit als „durchlässiger“ ( $k_f 10^{-4}$  bis  $10^{-6}$  m/s) Untergrund einzustufen.

Im DWA-Regelwerk (Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) für die Versickerung von Niederschlagswasser ist eine Anforderung von  $k_f$  höchstens  $1 \times 10^{-3}$  m/s und mindestens  $1 \times 10^{-6}$  m/s genannt. Sie wird nach den Ergebnissen der Laborversuche in den untersuchten Böden eingehalten, d.h. dort ist aufgrund der Durchlässigkeit eine Versickerung möglich. Die versickerungsfähigen Schichten stehen nach den Feldversuchsergebnissen ab Tiefen von 4,2 m (RKS 1), 2,7 m (RKS 2) und 3,1 m (RKS 4) unter Gelände an. Zum Erreichen dieser sind deshalb Rigolen oder Sickerschächte erforderlich.

Im Regelwerk ist zudem ein ausreichender Abstand von mindestens 1 m der Versickerung von der Grundwasseroberfläche, d.h. vom mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW), gefordert. Dieser Mindestabstand wird nach den Ergebnissen der Feldversuche ebenfalls eingehalten.

Für die Bemessung und Ausbildung von Versickerungsanlagen ist das o.g. Regelwerk maßgebend. Eine Verringerung des  $k_f$ -Wertes durch Verschlämzung während der Betriebszeit infolge längerer Verweildauer ist zu berücksichtigen. Die genaue Ausführung ist mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen.

## 7. Schlussbemerkung

Der vorliegende Bericht beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Untergrundverhältnisse in bodenmechanischer und grundbautechnischer Hinsicht. Die bautechnischen Aussagen beziehen sich auf den uns zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts bekannten Stand der Planung.

Falls sich im Zuge der weiteren Planung oder Bauausführung noch geotechnische Fragen ergeben, bitten wir unser Büro beratend einzuschalten.

**SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH**

Bearbeitung:  
B.Eng. Hannes Ruffe

*(Dipl.-Ing. Daniel Schirmer)*



Legende:  
 RKS: Rammkernsondierung

Lageplan mit Untersuchungsstellen



Projekt: 19048 / 05.05.2021  
 Neubau eines Wohnhauses in Oberwiesenbach, Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)

Maßstab: ca. 1:500 bei DIN A3    Anlage 1

Benennung	Kurzzeichen		Signatur
	Bodenart	Beimengung	
Auffüllung	A	-	A
Mutterboden	Mu	-	Mu
Kies	G	g	
Sand	S	s	
Schluff	U	u	
Ton	T	t	
Steine	X	x	
Blöcke	Y	y	
organische Beimengung	-	o	
Fels, verwittert	Zv	-	Zv
Fels, allgemein	Z	-	Z
Sandstein	Sst	-	Z·
Schluffstein	Ust	-	Z△
Tonstein	Tst	-	Z-
Mergelstein	Mst	-	Z-I
Kalkstein	Kst	-	ZI
Kalktuffstein	Ktst	-	ZII
Torf, Humus	H	h	
Faulschlamm	F	-	

Künstlicher Aufschluss
SCH = Schürfgrube B = Bohrung RKS = Rammkernsondierung GWM = Grundwassermessstelle DPH = schwere Rammsond. n. DIN EN ISO 22476-2

Konsistenz
= breiig       = nass = weich = steif = halbfest = fest

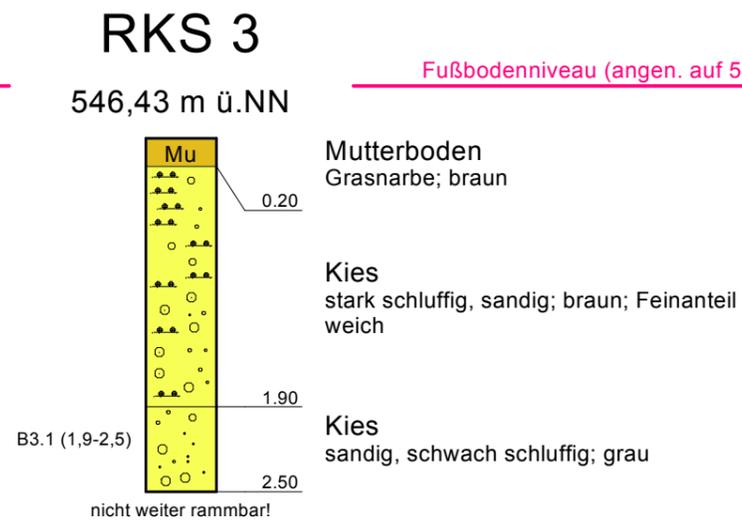
Grundwasserspiegel
Grundwasser angetroffen
Grundwasser nach Beendigung des Aufschlusses
Ruhewasserstand in einer Grundwassermessstelle

Probenentnahme
F = Feststoffprobe B = Bodenprobe    M = Mischprobe

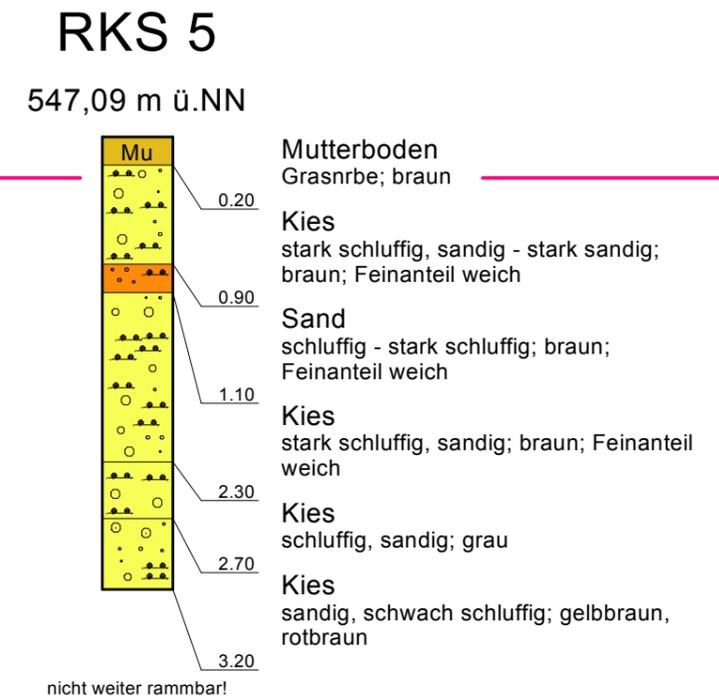
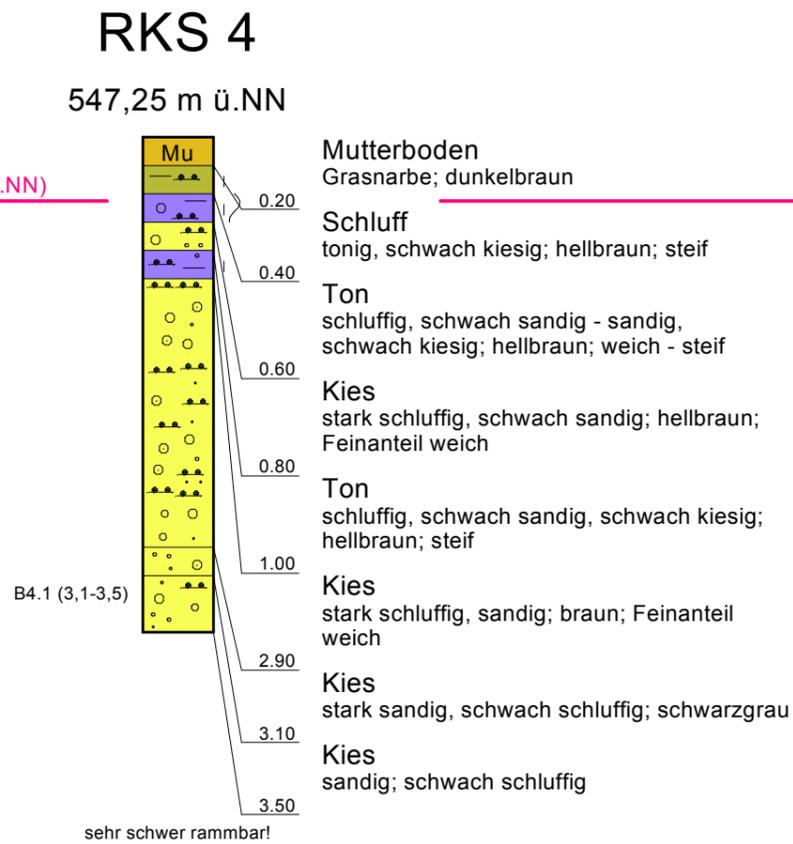
Beimengung
Darstellung einer "schwachen" durch [·] einer "starken" Beimengung durch [*] hinter dem Kurzzeichen.

	Legende zu den Bodenprofilen nach DIN 4023	
	Projekt: 19048 / 05.05.2021 Neubau eines Wohnhauses in Oberwiesenbach, Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)	
	Anlage 2.1	

# Wohnhaus



Fußbodenniveau (angen. auf 546,8 m ü.NN)



Bodenprofile



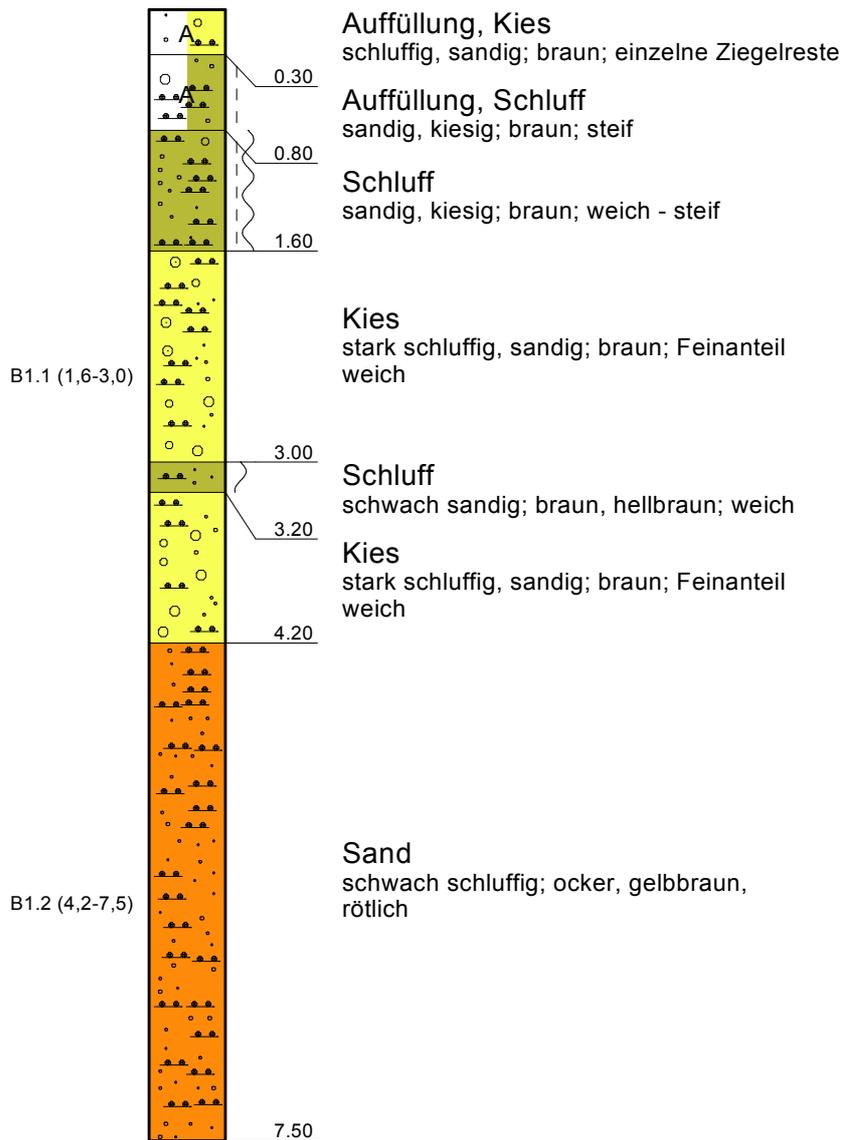
Projekt: 19048 / 05.05.2021  
Neubau eines Wohnhauses in  
Oberwiesenbach, Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)

Höhenmaßstab ca. 1:50 bei A3 | Anlage 2.2

# Offenstall

## RKS 1

542,92 m ü.NN



Bodenprofil



Projekt: 19048 / 05.05.2021  
Neubau eines Wohnhauses in  
Oberwiesenbach, Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)

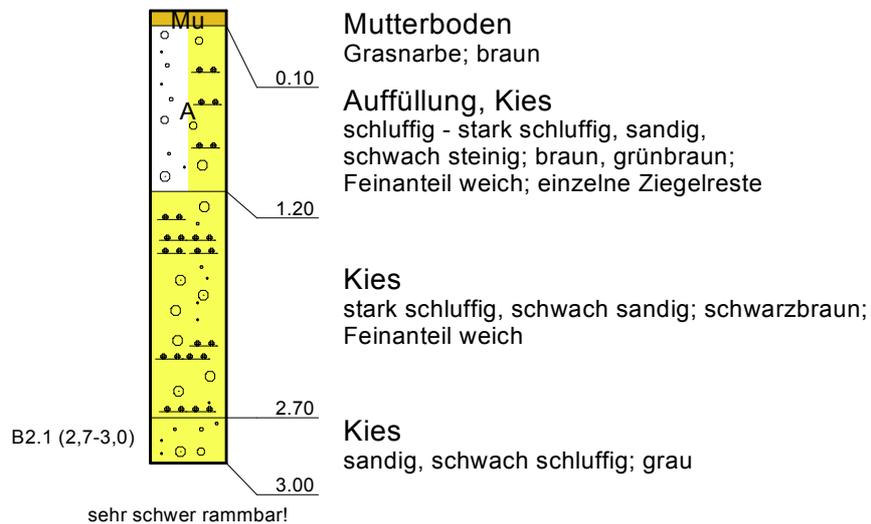
Höhenmaßstab ca. 1:50 bei A4

Anlage 2.3

# Imkerei

## RKS 2

546,68 m ü.NN



Bodenprofil



Projekt: 19048 / 05.05.2021  
Neubau eines Wohnhauses in  
Oberwiesenbach, Friedhofsweg (Fl.Nr. 175)

Höhenmaßstab ca. 1:50 bei A4 | Anlage 2.4

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH

Jörg-Syrlin-Str. 65-67

89081 Ulm

Tel.: 0731 / 3886424 - 0

Bearbeiter: B.Eng. H. Rufle

Datum: 16.04.2021

### Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

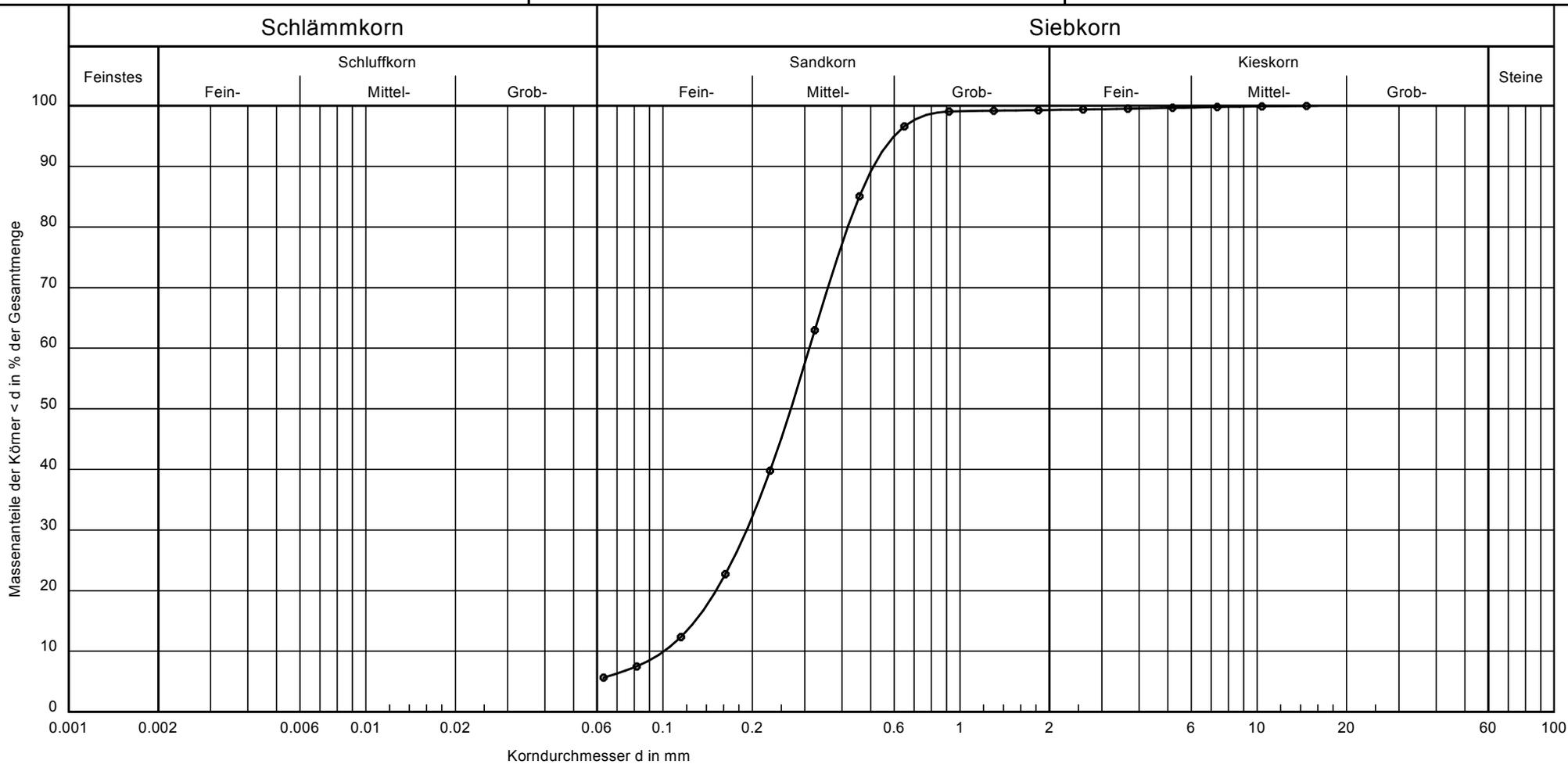
Neubau eines Wohnhauses  
in Oberwiesenbach, Friedhofsweg

Probenbezeichnung: B1.2

Probe entnommen am: 13.04.2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse (Nasssiebung)



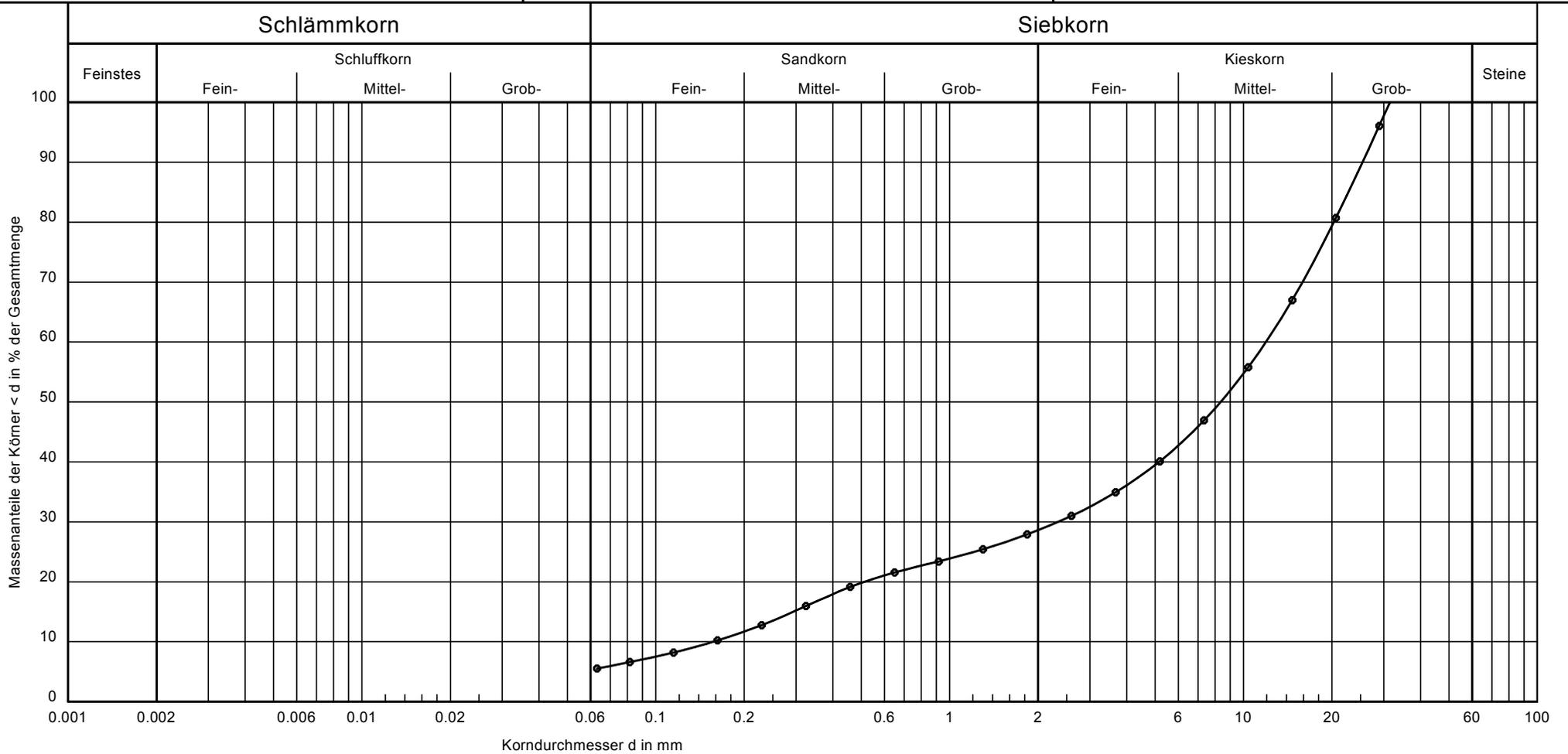
Entnahmestelle:	RKS 1	Bemerkungen: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ nach HAZEN = $1,1 \times 10^{-4}$ m/s BEYER = $9,1 \times 10^{-5}$ m/s	Projekt: 19048 / 05.05.2021 Anlage: 3-1
Entnahmetiefe:	4,2 m - 7,5 m		
Bodenart:	S, u'		
Kornkennziffer:	0271		
Ungleichförmigkeit:	3.1/1.2		

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH  
 Jörg-Syrlin-Str. 65-67  
 89081 Ulm  
 Tel.: 0731 / 3886424 - 0

Bearbeiter: B.Eng. H. Rufle Datum: 16.04.2021

**Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4**  
 Neubau eines Wohnhauses  
 in Oberwiesenbach, Friedhofsweg

Probenbezeichnung: B2.1  
 Probe entnommen am: 13.04.2021  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebanalyse (Nasssiebung)



Entnahmestelle:	RKS 2	Bemerkungen: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ nach HAZEN = $2,9 \times 10E-4$ m/s BEYER = $1,5 \times 10E-4$ m/s	Projekt: 19048 / 05.05.2021 Anlage: 3.2
Entnahmetiefe:	2,7 m - 3,0 m		
Bodenart:	G, s, u'		
Kornkennziffer:	0271		
Ungleichförmigkeit:	76.0/2.9		

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH

Jörg-Syrlin-Str. 65-67

89081 Ulm

Tel.: 0731 / 3886424 - 0

Bearbeiter: B.Eng. H. Rufle

Datum: 16.04.2021

### Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

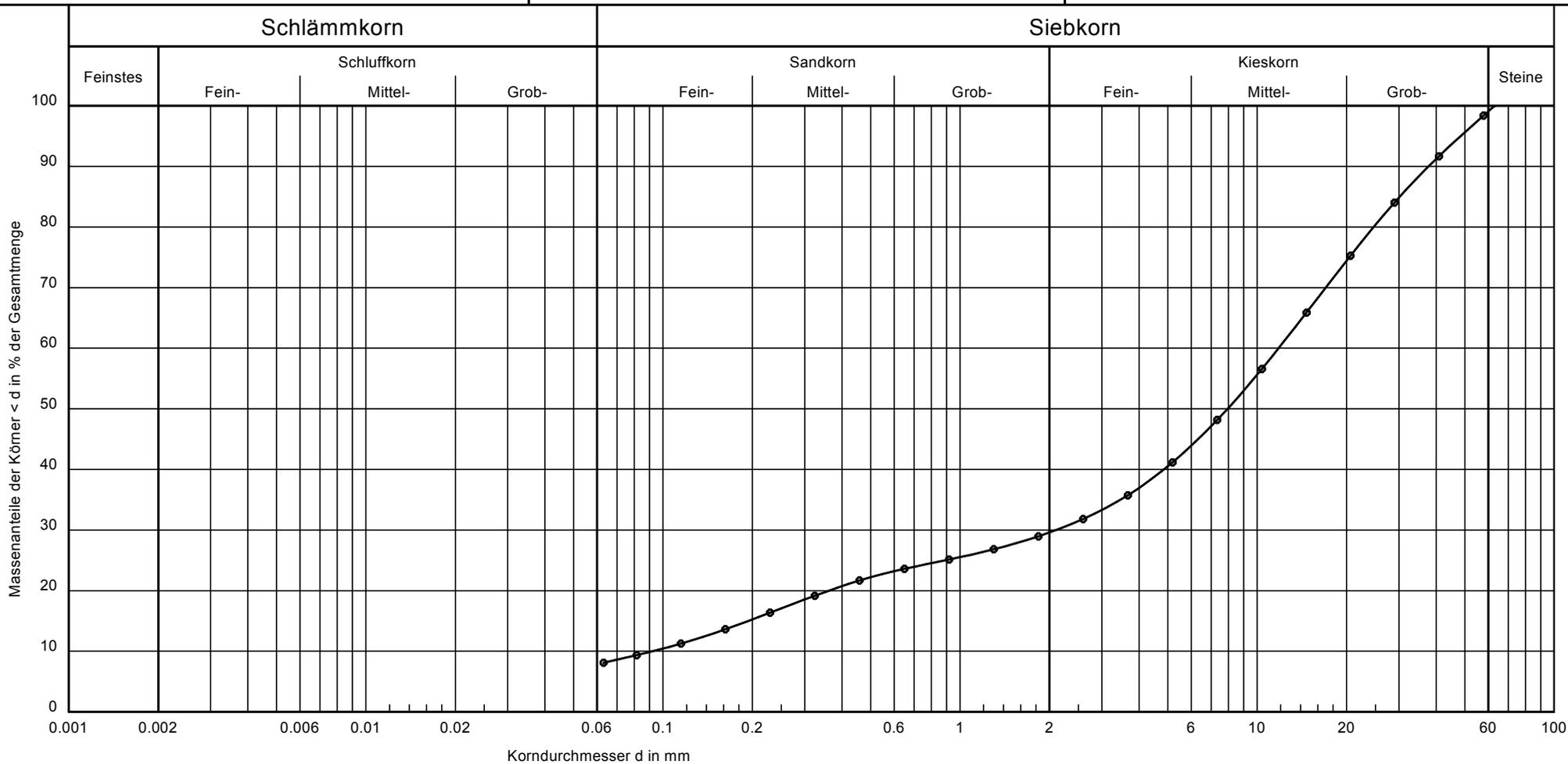
Neubau eines Wohnhauses  
in Oberwiesenbach, Friedhofsweg

Probenbezeichnung: B4.1

Probe entnommen am: 13.04.2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse (Nasssiebung)



Entnahmestelle:	RKS 4	Bemerkungen: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ nach HAZEN = $9,9 \times 10E-5$ m/s BEYER = $5,3 \times 10E-5$ m/s	Projekt: 19048 / 05.05.2021 Anlage: 3.3
Entnahmetiefe:	3,1 m - 3,5 m		
Bodenart:	G, s, u'		
Kornkennziffer:	0271		
Ungleichförmigkeit:	128.1/4.1		