

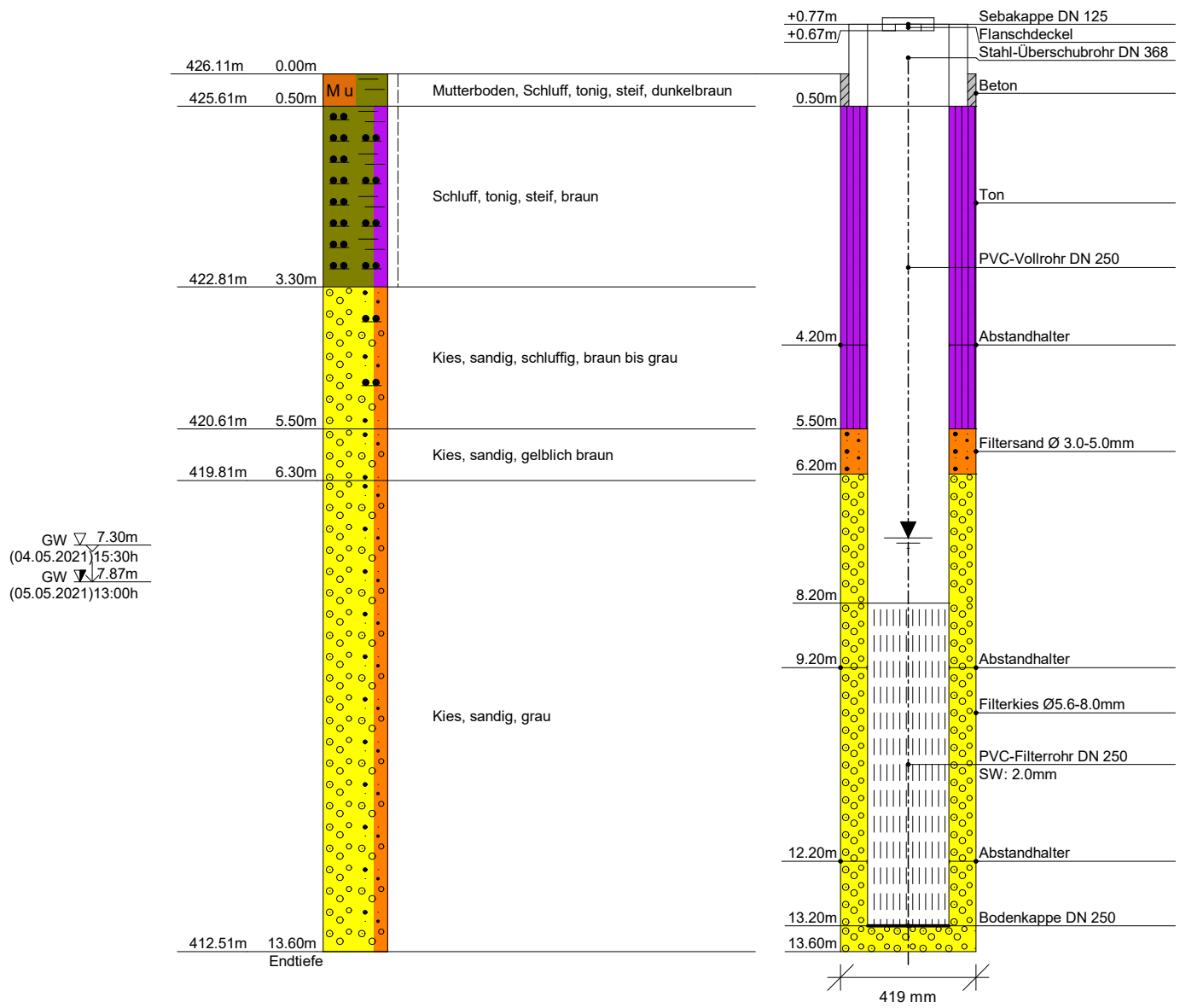
Terrasond GmbH & Co. KG
 St.-Ulrich-Straße 12 - 16
 89312 Günzburg-Deffingen
 Tel.: 08221/906-0, Fax: 08221/906-40

Projekt: Höchstädt a. d. Donau, Bohrungen 2021
 Projektnr.: 2020-0195-1
 Koordinaten: 4394103.06 / 5389099.63
 Maßstab: 1: 100 / 1: 20

19028/4
 Anlage 4.2.5
 Blatt 1

VB-Br. 4/21
 Ansatzpunkt: 426.11 m DHHN2016

VB-Br. 4/21
 426.88 m DHHN2016



Terrasond GmbH & Co. KG
 St.-Ulrich-Straße 12 - 16
 89312 Günzburg-Deffingen
 Tel.: 08221/906-0, Fax: 08221/906-40

19028/4
 Anlage 4.2.5
 Blatt 2

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: **2020-0195-1** Anlage:
 für Bohrungen Aktenzeichen: **2020-0195-1** Bericht:
 Baugrundbohrung

1 Objekt **Höchstädt a. d. Donau, Bohrungen 2021** Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **VB-Br. 4/21** Zweck: **Baugrunderkundung**
 Ort: **Höchstädt a. d. Donau, Holzbrückleweg**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
 Rechts: **4394103.06** Hoch: **5389099.63** Neigung: 90.00 Grad Richtung:
 Höhe des a) zu NN **426.11** m
 Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageplan siehe Anlage
 Neues Höhensystem
 OK.Meßpunkt H.
 OK.Stauer H.
 GW angebohrt am bei m
 GW im Pegel gemessen am bei m
 Trockenpunkt über NN

4 Auftraggeber: **Stadt Höchstädt, Herzog-Philipp-Ludwig-Straße 10, 89420 Höchstädt**
 Fachaufsicht: **ING.-Büro HG GmbH, Europastraße 11, 35394 Gießen**

5 Bohrunternehmen: **Terrasond GmbH & Co. KG, St.-Ulrich-Straße 12-16, 89312 Günzburg-Deffingen**
 gebohrt von: **03.05.2021** bis: **05.05.2021** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **2020-0195-1**
 Geräteführer: **Sven Böttger** Qualifikation: **Bohreräteführer nach DIN/ISO**
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **TR44, Geo 601W Bohrgerät auf Raupenfahrgestell** Baujahr: **2017**
 Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	14 m	
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung	mit nichtgekehrter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kementnahme
9.1 Kurzzeichen			
9.1.1 Bohrverfahren			BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben		BKF = BK mit fester Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekemter Proben	BS = Sondierbohrungen		... =
... =	... =		... =

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	13,60	BK	ram	Schap	370	DR	-	419	391	13,60	Aufweitungs-
											bohrung direkt auf
											dem Bohrloch von
											KB 15/21

9.3 Bohrkronen						9.4 Geräteführer-Wechsel						
1	Nr:	ø	Außen/Innen:	/		Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
2	Nr:	ø	Außen/Innen:	/		1						
3	Nr:	ø	Außen/Innen:	/		2						
4	Nr:	ø	Außen/Innen:	/		3						
5	Nr:	ø	Außen/Innen:	/		4						
6	Nr:	ø	Außen/Innen:	/								

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 7.30 m, Abfall bis 7.87 m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 7.87 m unter Ansatzpunkt bei 10,10 m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Kömung mm	von m	bis m	Art	
1	8.20	13.20	250	Filtersand	5.50	6.20	3.0-5.0	0.00	0.50	Beton	
				Filterkies	6.20	13.60	5.6-8.0	0.50	5.50	Ton	

11 Sonstige Angaben	- von +0.80-8.20m PVC-Vollrohr, v. +0.77-0.50m Stahl-Überschubrohr, SW: 2.0mm - Sebapke DN 125, Bodenkappe DN 250 - Abstandhalter bei 4.20m, 9.20m und 12.20m
Datum: 12.05.2021	

Terrasond GmbH & Co. KG
 St.-Ulrich-Straße 12 - 16
 89312 Günzburg-Deffingen
 Tel.: 08221/906-0, Fax: 08221/906-40

Anlage
 Bericht:
 Az.: 2020-0195-1

19028/4
 Anlage 4.2.5
 Blatt 4

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Bauvorhaben: **Höchstädt a. d. Donau, Bohrungen 2021**

Bohrung Nr. **VB-Br. 4/21**

Blatt 3

Datum:
03.05.2021-
05.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Schluff, tonig			Schappe Ø 370mm Verrohrung Ø 419mm bis 13,60m			
	b)						
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3.30	a) Schluff, tonig						
	b)						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
5.50	a) Kies, sandig, schluffig						
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) braun bis grau				
	f)	g)	h) i)				
6.30	a) Kies, sandig						
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) gelblich braun				
	f)	g)	h) i)				
13.60 Endtiefe	a) Kies, sandig			Grundwasser angebohrt 7.30m u. AP 04.05.2021, 15:30 Wasser eingespiegelt 7.87m u. AP 05.05.2021, 13:00			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) i)				

Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Ennahmedaten		Proben-Nr.				BK15/21	BK15/21	BK15/21	BK15/21	BK15/21	BK15/21	BK15/21
Entnahmestelle												
Zusätzliche Angaben												
Entnahmetiefe		von	m			7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00
		bis	m			7,50	8,50	9,50	10,50	11,50	12,50	13,50
Entnahmeart						gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört
Probenbeschreibung						G,s	G,s	G,s	G,s,u/t'	S/G	S,g*	G,s*
Bodengruppe nach DIN18196						GW	GI	GW	GU / GT	GI	SI	GI
Penetrometerablesung		q _p	MN/m ²									
Stratigraphie												
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		1	-	-3-- / 21 / 76	-2-- / 18 / 80	-4-- / 26 / 70	-5-- / 26 / 69	-3-- / 51 / 46	-2-- / 59 / 39	-3-- / 39 / 58
		bzw. --T/U--/S/G				Vers.-Typ		Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ _s	t/m ³	2								
	Feuchtdichte	ρ	t/m ³	3								
	Wassergehalt	w	%	4								
	Trockendichte	ρ _d	t/m ³	5								
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D _{Pr} / I _D	% / -	6								
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7								
	Fließgrenze	w _L	%	8								
	Ausrollgrenze	w _p	%	8								
	Plastizitätsz. / Konsistenz.	I _p / I _c	% / -	8								
Glühverlust		V _{gl}	%	9								
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V _{Ca}	%	9								
Durchlässigkeitsbeiwert		k _{10°}	m/s	10								
Versuchsspannung		σ	MN/m ²	10								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p _n	MN/m ²	11								
	Steifemodul	E _s (p _n , Δp) / Δp	MN/m ²									
	Konsolidierungsbeiwert	c _v	cm ² /s									
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12								
Quellversuche	Quellspannung	σ _q	MN/m ²	13								
	Versuchsdauer	d		14								
	Quelldehnung	ε _{q,0}	%	15								
	Versuchsdauer	d		16								
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%	17								
Versuchsdauer		d		18								
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q _u / E _u	MN/m ²	19								
Probendurchmesser		cm		19								
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ _{FS}	MN/m ²	20								
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21								
	Reibungswinkel		φ	°	22							
	Kohäsion		c	MN/m ²	22							
Einfache Proctordichte		ρ _{Pr}	t/m ³	23								
Optimaler Wassergehalt		W _{Pr}	%	23								
LAK		LAK	g/t	23								
LCPC Abrasivität		Bezeichnung	-	24								
		LBR	%									
Lockerste Lagerung		ρ _{d min}	t/m ³	25								
Dichteste Lagerung		ρ _{d max}	t/m ³									
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		25								
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	26								
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %									
	Schwellmaß / Dauer		% / d									
	CBR _o ohne Wasserlagerung		%									
CBR _w mit Wasserlagerung		%		27								
PDV	Verformungsmodul		E _{v1} MN/m ²	28								
			E _{v2} MN/m ²									
	Verhältnis		E _{v2} / E _{v1}		-							
dyn. Verformungsmodul		E _{vd}	MN/m ²	28								

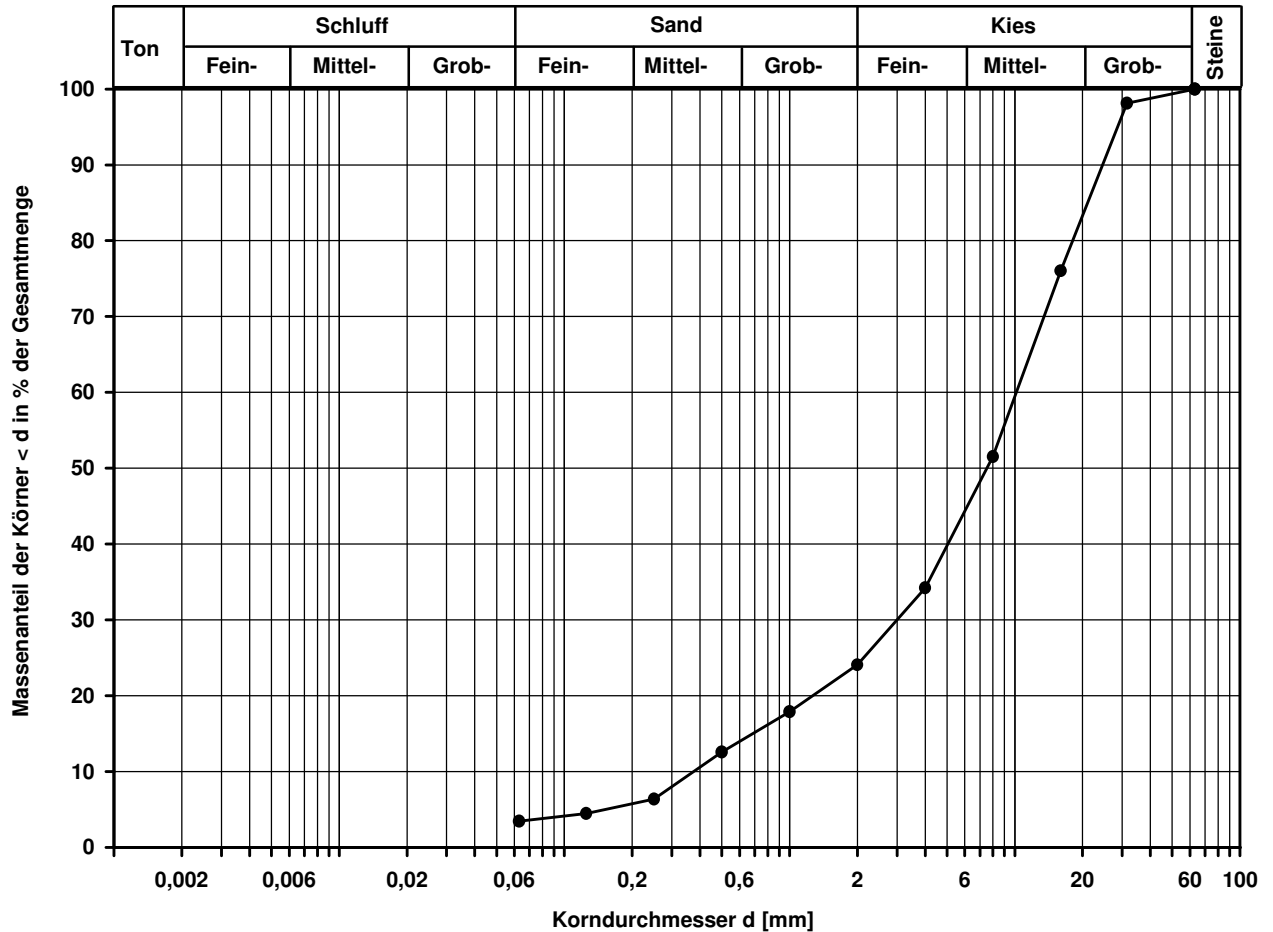
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 7,00 - 7,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: G,s	Bodengruppe: GW	Stratigraphie:	
			Entn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d ₆₀ [mm]	d ₅₀ [mm]	d ₂₀ [mm]	d ₁₀ [mm]
--3-- / 21 / 76	2,4	27,1	10,1686	7,5276	1,2641	0,3748

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 8,429E-04 m/s
nach Bialas: 6,172E-03 m/s



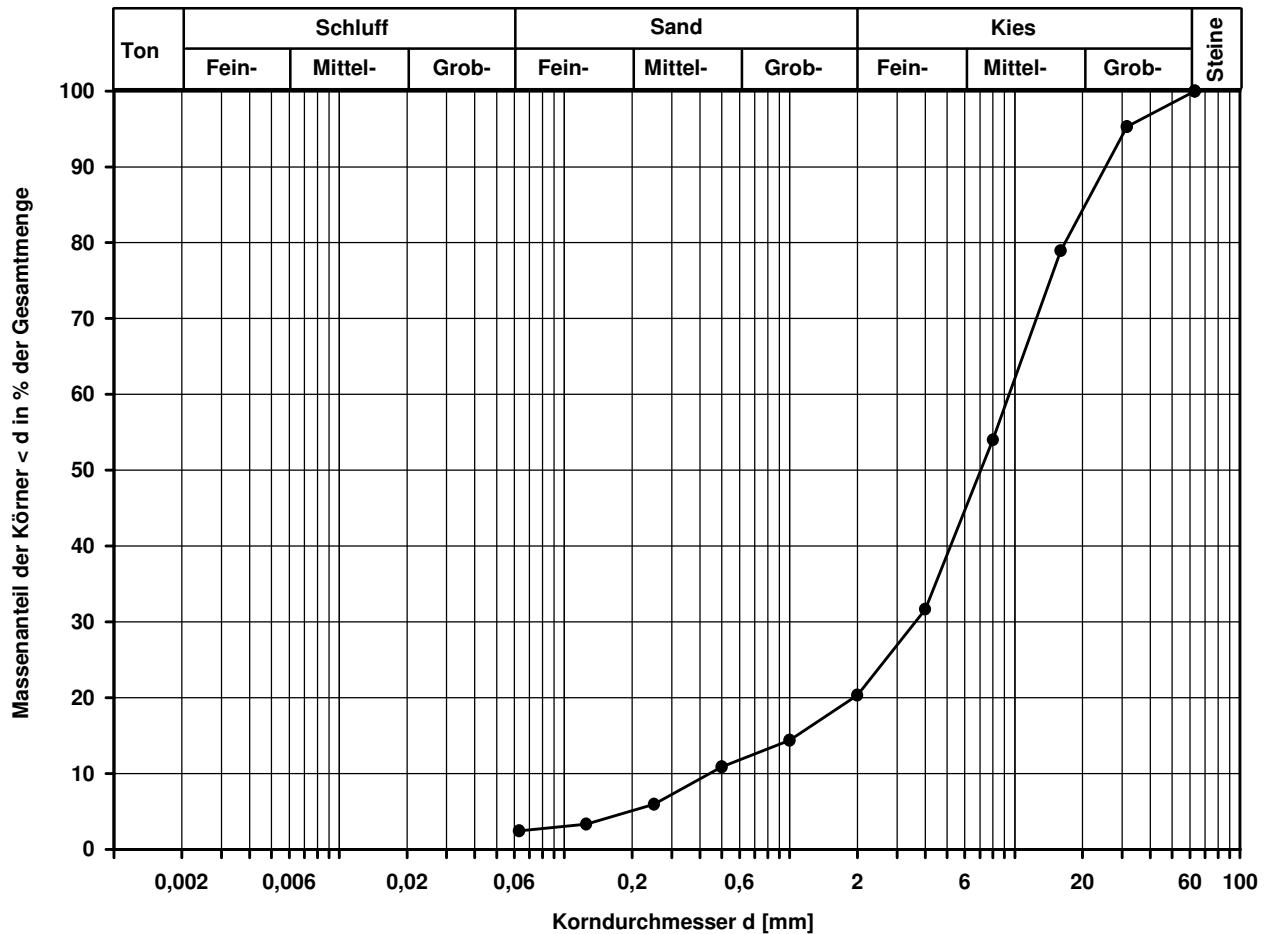
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 8,00 - 8,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: G,s		Bodengruppe: GI	Stratigraphie:
			Entrn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--2-- / 18 / 80	3,1	21,4	9,4500	7,0642	1,9172	0,4412

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 1,168E-03 m/s
nach Bialas: 1,609E-02 m/s



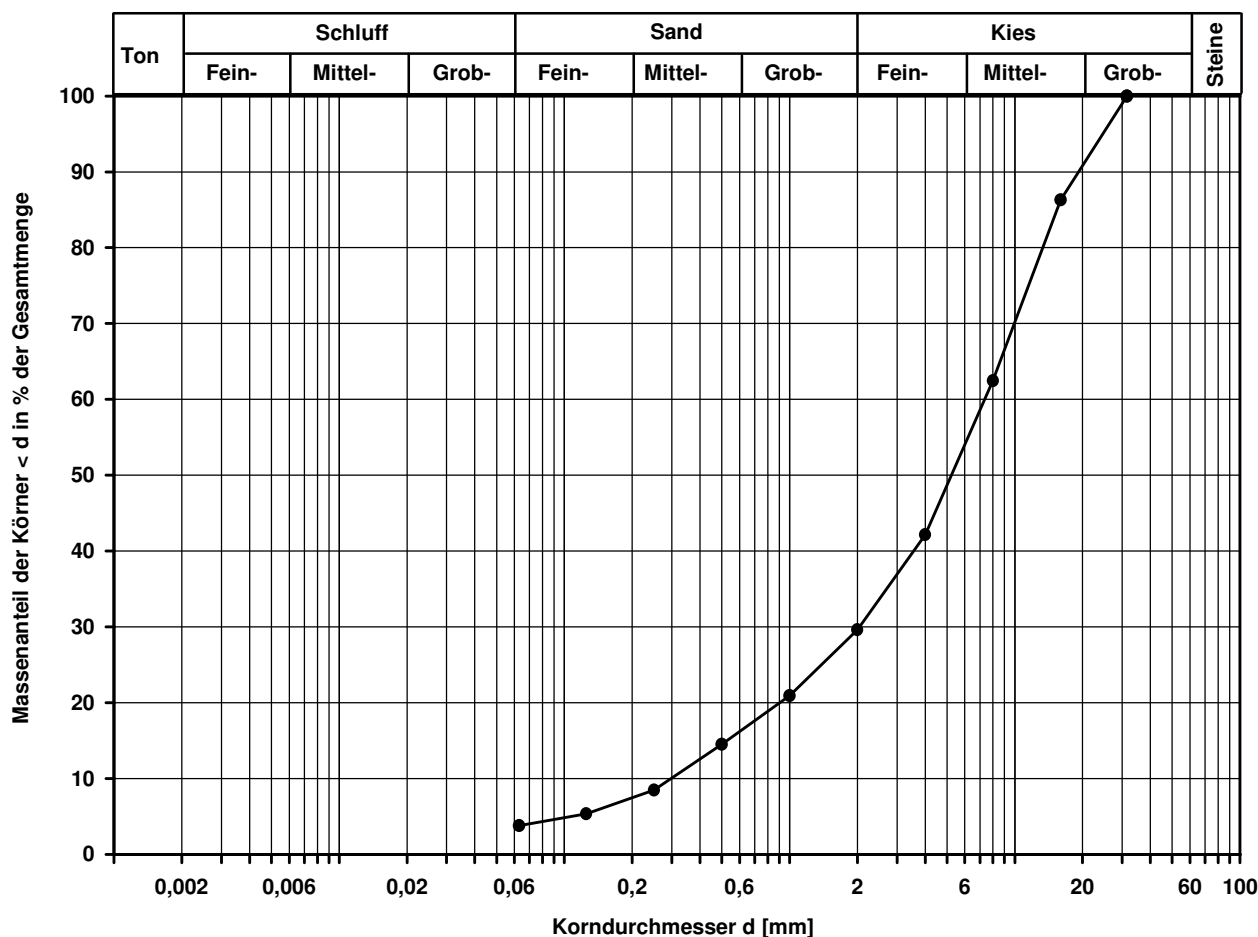
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 9,00 - 9,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: G,s		Bodengruppe: GW	Stratigraphie:
			Entn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--4-- / 26 / 70	1,9	24,7	7,3525	5,2256	0,9026	0,2976

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 5,314E-04 m/s
nach Bialas: 2,844E-03 m/s



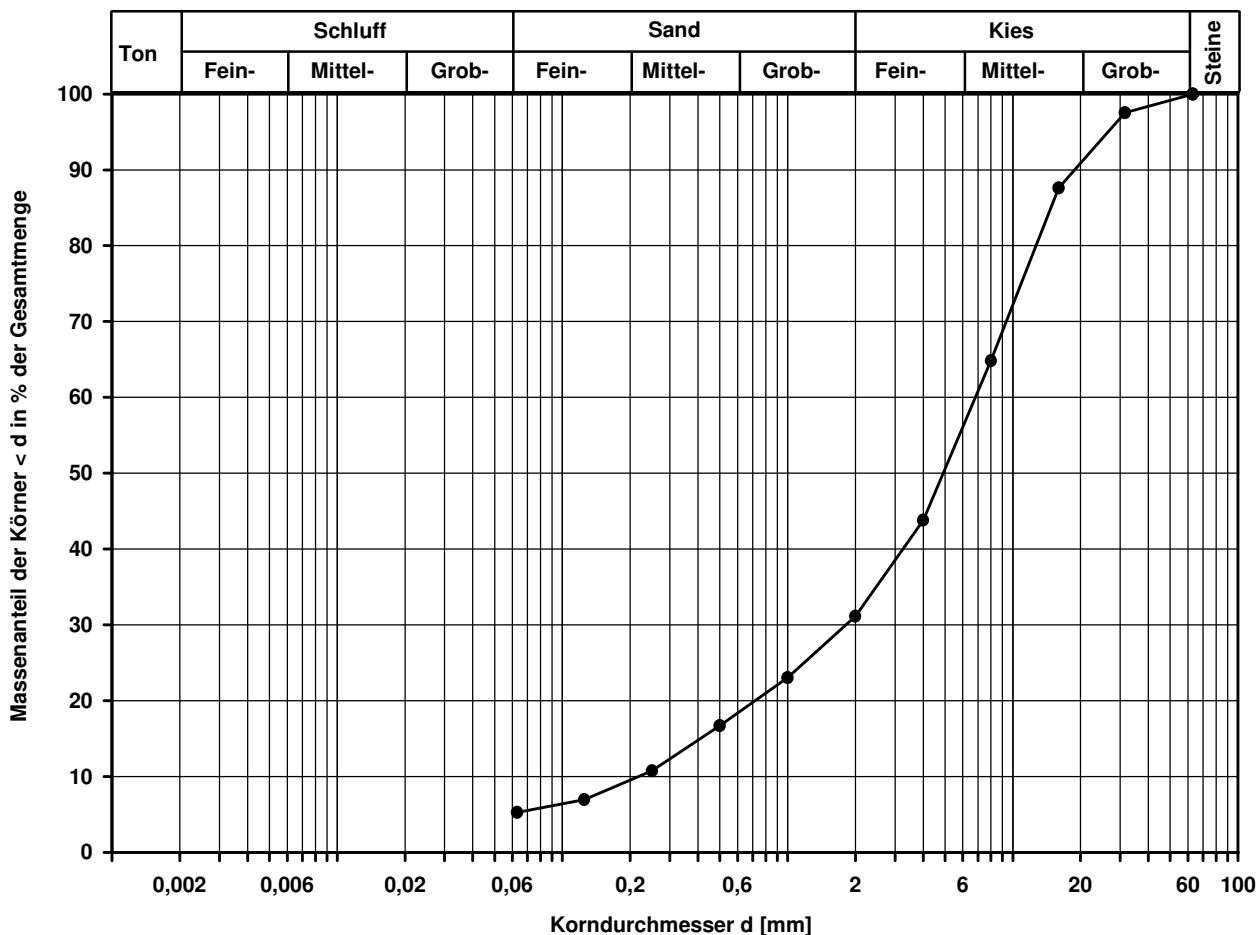
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 10,00 - 10,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: G,s,u/t'		Bodengruppe: GU / GT	Stratigraphie:
			Entn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--5-- / 26 / 69	2,2	31,4	6,8240	4,9073	0,7161	0,2171

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 2,828E-04 m/s
nach Bialas: 1,670E-03 m/s



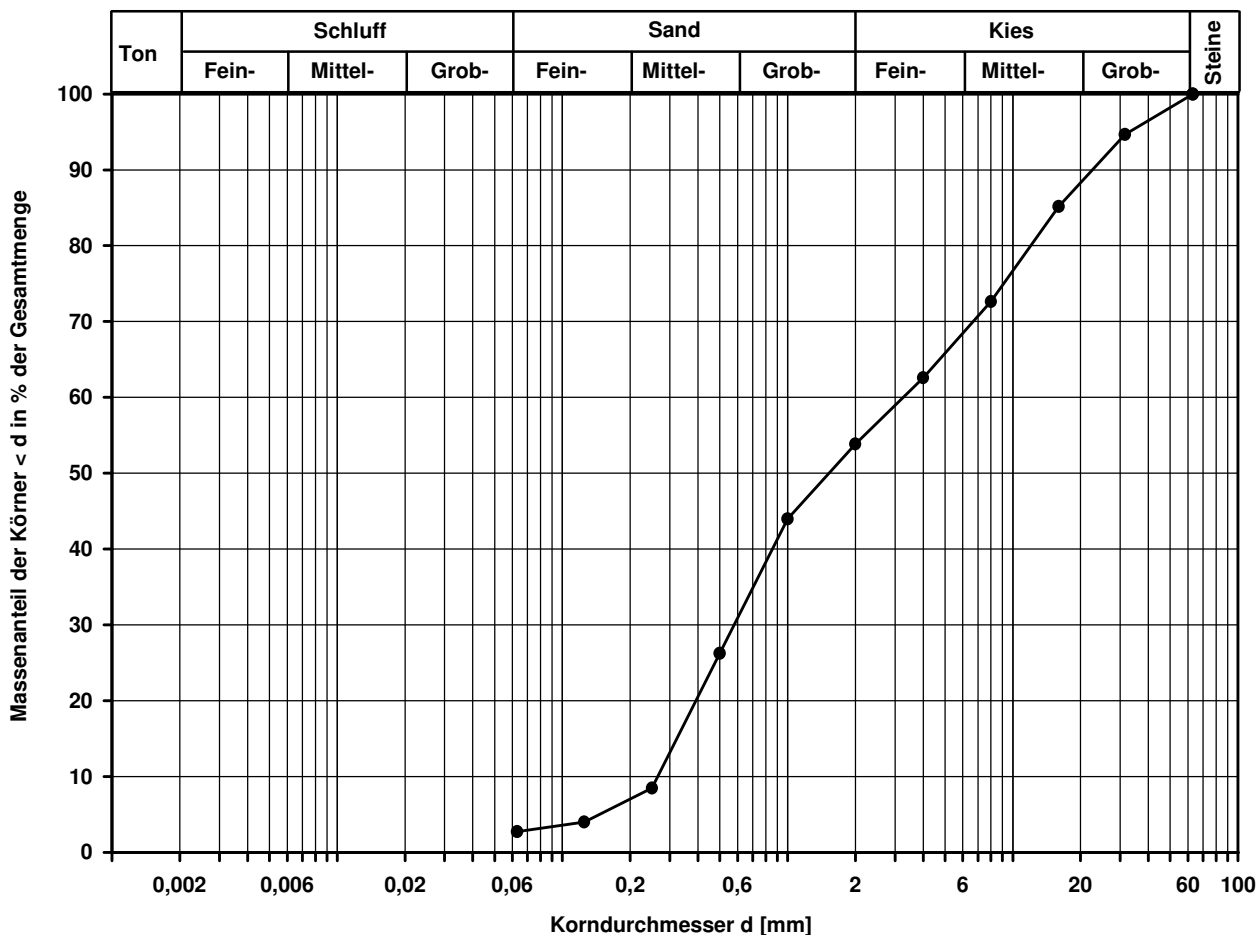
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 11,00 - 11,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: S/G	Bodengruppe: GI	Stratigraphie:	
			Entrn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--3-- / 51 / 46	0,4	12,3	3,2598	1,5259	0,3920	0,2654

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 4,931E-04 m/s
nach Bialas: 4,177E-04 m/s



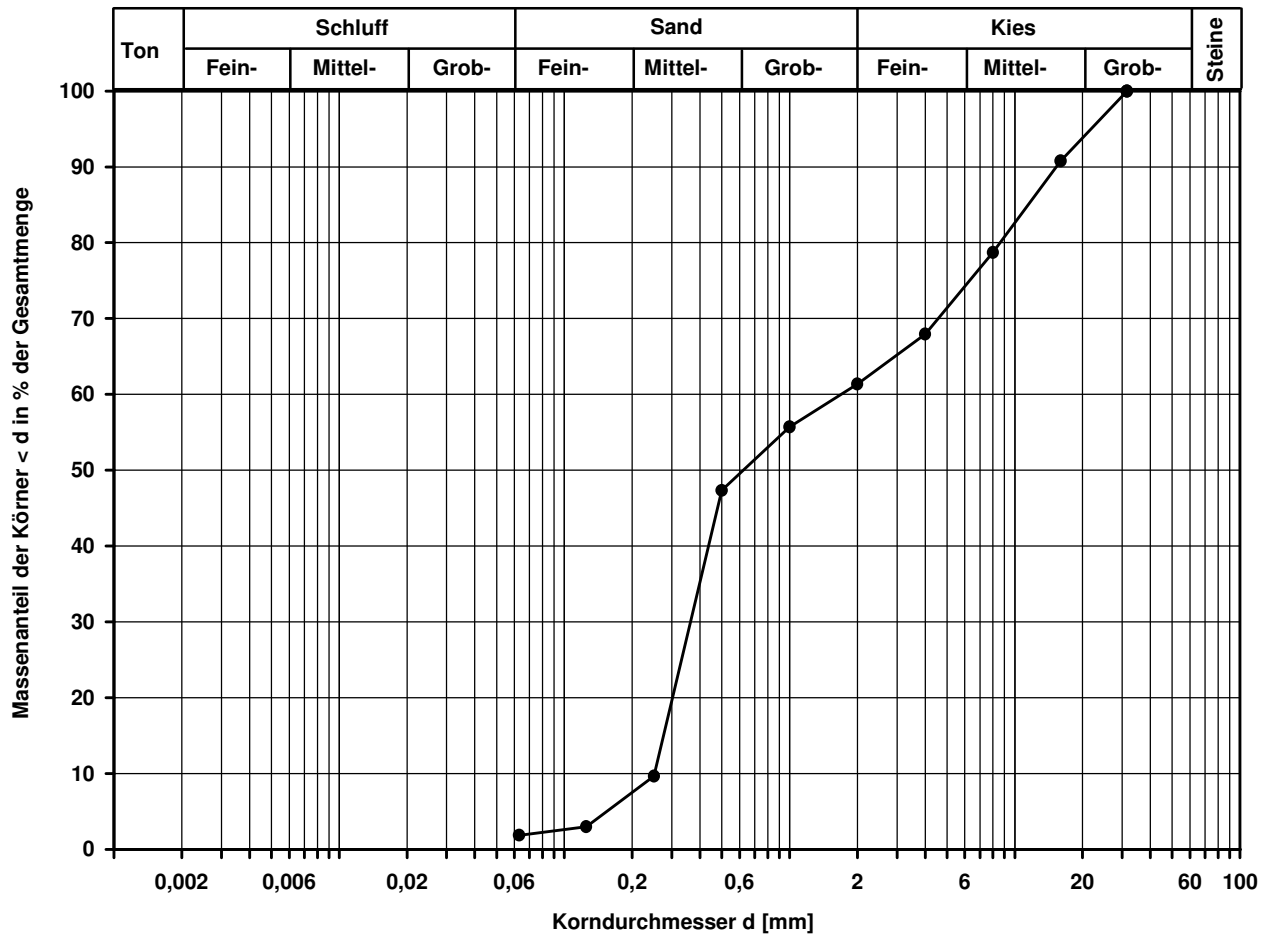
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21			
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 12,00 - 12,50 m			
			Entnahmeart: gestört			
			Probenbeschreibung: S.g*		Bodengruppe: SI	Stratigraphie:
			Entn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND	
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--2-- / 59 / 39	0,3	6,7	1,6936	0,6235	0,3023	0,2515

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 5,060E-04 m/s
nach Bialas: 2,298E-04 m/s



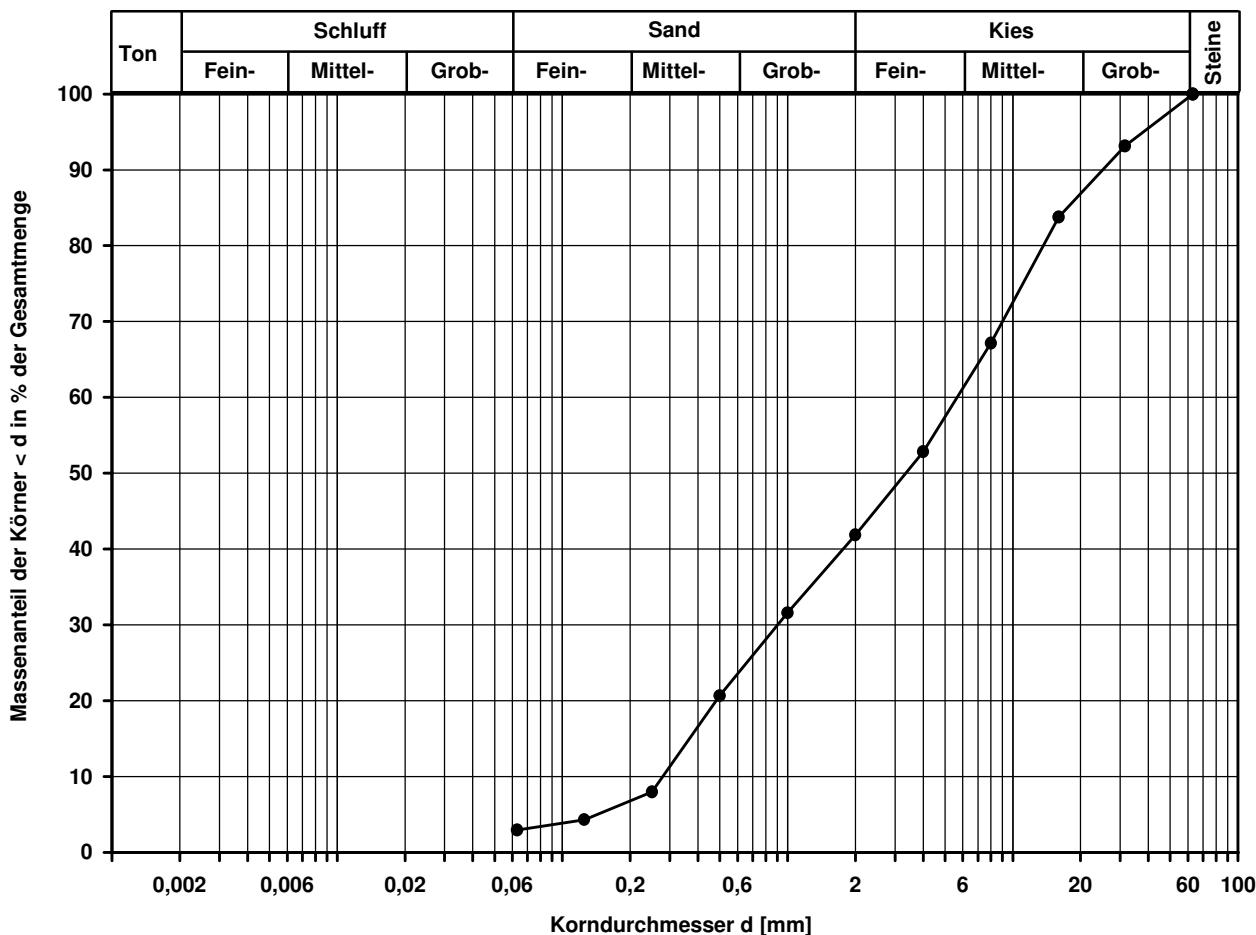
Bemerkungen:

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung (GrK)

Ausgeführt von: Eckerlein		am: 22.06.2021	Gepr.:	Entnahmestelle BK15/21				
Ausgewertet von: Frühwirth		am: 24.06.2021		Tiefe unter GOK: 13,00 - 13,50 m				
			Entnahmeart: gestört		Probenbeschreibung: G,s*		Bodengruppe: GI	Stratigraphie:
			Entn. am: 10.05.2021		von: Fa. TERRASOND			
Kennziffer [%]	Krümmungszahl C_c $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$		Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]	
--3-- / 39 / 58	0,5		20,3	5,6621	3,3445	0,4821	0,2792	

Berechnung k_f Wert:
nach Beyer: 4,677E-04 m/s
nach Bialas: 6,722E-04 m/s



Bemerkungen: