Baustoffprüfinstitut

Ingenieurgesellschaft mbH • Nach Rap Stra anerkannt

BPI - Baustoffprüfinstitut · Lindenweg 4 · 86732 Oettingen

An die
Landesgartenschau Donauwörth 2028 GmbH
Spitalstraße 7
86609 Donauwörth

GEOTECHNISCHER BERICHT

DATUM:	**18.05.2026**
PRÜFBERICHTS-NR.:	**726 012**
PROJEKT:	**Renaturierung der kleinen Wörnitz**
BAUORT:	**Kleine Wörnitz – nördlich Ried**
	86609 Donauwörth
PLANER:	**Polyplan Kreikenbaum**
	Überseetor 14, 28217 Bremen

Anlageverzeichnis

1. Untersuchungen – Homogenbereich B1
2. Untersuchungen – Homogenbereich B2
3. Untersuchungen – Homogenbereich B3
4. Untersuchungen – Homogenbereich B4
5. Aufmaßbericht

Seitenzahl 12

Inhaltverzeichnis

1 Veranlassung, Bauvorhaben, Unterlagen, Untersuchungen 3
1.1 Beschreibung des Bauvorhabens 3
1.2 Zur Verfügung gestellte Unterlagen, einschließlich Altgutachten 3
1.3 Durchgeführte Untersuchungen (Zeitpunkt, Art und Umfang) 3
1.4 Lageplan der Feldversuche 4
1.5 Schichtenverzeichnis 5
1.5.1 Legende 6
2. Darstellen und Beschreiben der Untersuchungsergebnisse 6
2.1 Untersuchungsgebiet 6
2.1.1 Bebauung und Bewuchs 6
2.1.2 Allgemeine Grundwasserverhältnisse 6
2.1.3 Hinweise auf Belastung des Untersuchungsgebietes 6
2.2 Ergebnisse und Feststellungen bei den Untersuchungen 7
2.2.1 Zugrundeliegende Normen 7
2.2.2 Ergebnisse der Felduntersuchungen 7
2.2.3 Ergebnisse der Laboruntersuchungen 7
2.2.4 Grundwasseruntersuchungen 7
2.3 Homogenbereiche 8
2.3.1 Homogenbereich B1 – Sand-Ton-Gemisch (ST*) 8
2.3.2 Homogenbereich B2 – Kies-Ton-Gemisch (GT) 8
2.3.3 Homogenbereich B3 – enggestufter Kies (GE) 9
2.3.4 Homogenbereich B4 – ausgeprägt plastischer Ton (TA) 9
2.4 Einflüsse auf die Baumaßnahme 10
2.4.1 Geologische Situation 10
2.4.2 Hydrogeologische Situation 10
2.5 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen 10
3. Bewertung der Ergebnisse 11
3.1 Charakteristische Werte der Baugrundkenngrößen der Gründungsebene 11
3.2 Berücksichtigung Belange Dritter 12
3.3 Schlussbemerkung 12

1 Veranlassung, Bauvorhaben, Unterlagen, Untersuchungen

Wir wurden beauftragt, einen Bericht für die vorgenannte Baumaßnahme zu erstellen. Es ist zu klären und durch entsprechende Untersuchungen zu unterbauen, welche Bodenverhältnisse im Bereich des Flusslaufs anzutreffen sind.

1.1 Beschreibung des Bauvorhabens

Auf dem Baufeld soll der Flusslauf der kleinen Wörnitz renaturiert werden.

1.2 Zur Verfügung gestellte Unterlagen, einschließlich Altgutachten

Vom Auftraggeber wurden uns Spartenauskünfte zur Verfügung gestellt. Ein Altgutachten liegt uns nicht vor.

1.3 Durchgeführte Untersuchungen (Zeitpunkt, Art und Umfang)

Die Durchführungen der Feldversuche erfolgten am

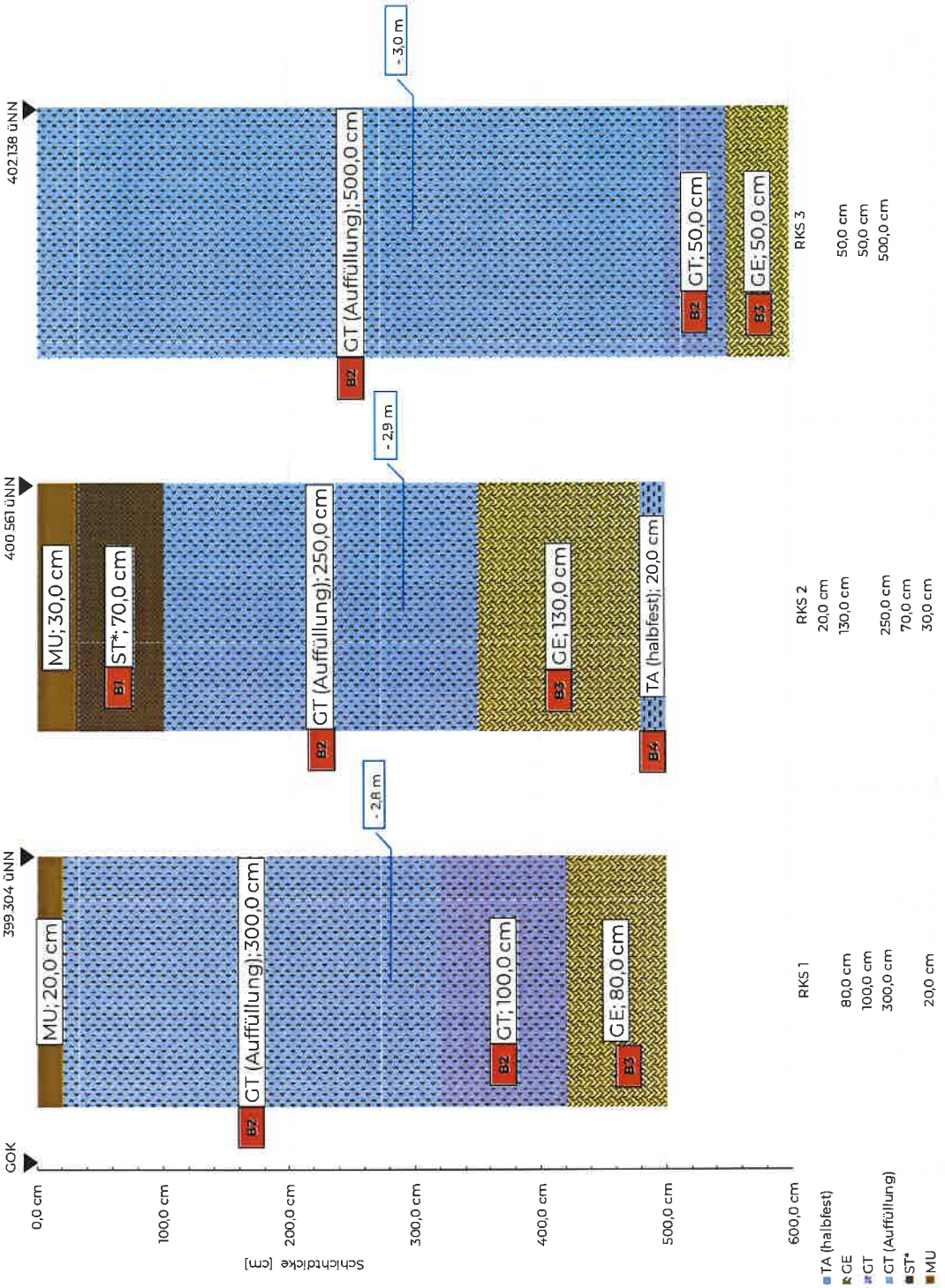
16.04.2026 und 27.04.2026

durch das Personal des BPI Oettingen. Die Aufschlüsse im Feld erfolgten mittels Rammkernsonden (RKS). Es wurde keine Bestimmung der umweltrelevanten Merkmale beauftragt.

1.4 Lageplan der Feldversuche



1.5 Schichtenverzeichnis



1.5.1 Legende

Symbol	Konsistenz	Symbol	Bedeutung
	breiig		Proben-Nr.
	weich		Sonderproben-Nr.
	steif		Ausstechzylinder-Nr.
	halbfest		Wasserstand
	fest		Wasserzutritt
			Höhe
			Homogenbereich

2. Darstellen und Beschreiben der Untersuchungsergebnisse

2.1 Untersuchungsgebiet

2.1.1 Bebauung und Bewuchs

Das Baufeld befindet sich in seinem ursprünglichen Zustand. Bauvorbereitende Maßnahmen wurden noch nicht ausgeführt.

2.1.2 Allgemeine Grundwasserverhältnisse

Bei den Aufschlüssen wurde ein erhöhter Wassergehalt ab einer Tiefe von 2,8 m unter GOK angetroffen. Dies deutet auf einen Grundwasserstand in entsprechender Höhe hin. Wasserstände unterliegen witterungsbedingten Schwankungen und stellen nur eine Momentaufnahme dar.

2.1.3 Hinweise auf Belastung des Untersuchungsgebietes

Während der Ortsbegehung bzw. bei der Durchführung der Feldversuche wurde kein Verdacht auf eine Altlast bedingte Belastung des Baugrundes festgestellt. Etwaige Auffälligkeiten bei der chemischen Analyse der entnommenen Proben, kann auf einen natürlichen Ursprung zurückgeführt werden.

2.2 Ergebnisse und Feststellungen bei den Untersuchungen

2.2.1 Zugrundeliegende Normen

Die Feld- und Laboruntersuchungen wurden gemäß den hier aufgeführten Normen durchgeführt:

- DIN EN ISO 22475-1 Rammkernsondierung
- DIN EN ISO 17892-1 Bestimmung des Wassergehalts
- DIN EN ISO 17892-4 Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN EN ISO 17892-12 Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
- DIN 18128 Bestimmung des Glühverlustes
- DIN 18129 Bestimmung des Kalkgehaltes

2.2.2 Ergebnisse der Felduntersuchungen

Es erfolgte nur eine Entnahme von Proben aus den Aufschlüssen. Der Schichtenverlauf ist unter Punkt 1.5 ersichtlich.

2.2.3 Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Bei den Laboruntersuchungen wurden folgende Böden mittels der oben aufgeführten Versuche bestimmt.

Sand-Ton-Gemisch (ST*)

Kies-Ton-Gemisch (GT)

Enggestufter Kies (GE)

Ausgeprägt plastischer Ton (TA)

Böden mit ähnlichen Eigenschaften wurden in einem Homogenbereich zusammengefasst. Die Versuchsergebnisse können den Anlagen entnommen werden.

2.2.4 Grundwasseruntersuchungen

Eine chemische Untersuchung des Grundwassers konnte nicht durchgeführt werden. Eine Probengewinnung für eine Untersuchung ist aus Rammkernsondierungen nicht möglich.

2.3 Homogenbereiche

2.3.1 Homogenbereich B1 – Sand-Ton-Gemisch (ST*)

Bei dem untersuchten Boden handelt es sich gemäß der Bodenklassifikation der DIN 18196 um ein **Sand-Ton-Gemisch (ST).** Die Zustandsform des Bodens kann als **fest** bezeichnet werden.

Die Frostempfindlichkeitsklasse dieses Bodens ergibt sich aus der Klassifikation gem. ZTV E-StB 17, Tabelle 3. Demnach handelt es sich um die Klasse F2, d.h. der hier anstehende Boden kann als **gering bis mittel frostempfindlich** bezeichnet werden.

Der hier vorgefundene Boden kann als mittelschwer bis schwer lösbare Bodenart bezeichnet werden.

Der Boden weist eine mitteldichte Lagerung auf. Die Wichte des Bodens kann mit 17 kN/m³ angesetzt werden.

Der Reibungswinkel kann nach DIN 1055 als Rechenwert mit 30° herangezogen werden.

Für das Bodenmaterial kann erfahrungsgemäß eine charakteristische Kohäsion des undränierten Bodens von 0,250 MN/m² und ein Bruchwert der Mantelreibung von 0,085 angesetzt werden.

Für das Bodenmaterial kann eine Wasserdurchlässigkeit Kf von $<10^{-8}$ m/s angenommen werden.

2.3.2 Homogenbereich B2 – Kies-Ton-Gemisch (GT)

Bei dem untersuchten Boden handelt es sich gemäß der Bodenklassifikation der DIN 18196 um ein **Kies-Ton-Gemisch (GT).** Die Zustandsform des Bodens kann als **fest** bezeichnet werden.

Die Frostempfindlichkeitsklasse dieses Bodens ergibt sich aus der Klassifikation gem. ZTV E-StB 17, Tabelle 3. Demnach handelt es sich um die Klasse F2, d.h. der hier anstehende Boden kann als **gering bis mittel frostempfindlich** bezeichnet werden.

Der hier vorgefundene Boden kann als mittelschwer bis schwer lösbare Bodenart bezeichnet werden.

Der Boden weist eine mitteldichte Lagerung auf. Die Wichte des Bodens kann mit 18 kN/m³ angesetzt werden.

Der Reibungswinkel kann nach DIN 1055 als Rechenwert mit 32,5° herangezogen werden.

Für das Bodenmaterial kann eine Wasserdurchlässigkeit Kf von 10^{-6} - 10^{-8} m/s angenommen werden.

2.3.3 Homogenbereich B3 – enggestufter Kies (GE)

Bei dem untersuchten Boden handelt es sich gemäß der Bodenklassifikation der DIN 18196 um einen **Kies weitgestuft (GE).**

Die Frostempfindlichkeitsklasse dieses Bodens ergibt sich aus der Klassifikation gem. ZTV E-StB 17, Tabelle 3. Demnach handelt es sich um die Klasse F1, d.h. der hier anstehende Boden kann als **nicht frostempfindlich** bezeichnet werden.

Der hier vorgefundene Boden kann als mittelschwer bis schwer lösbare Bodenart bezeichnet werden.

Der Boden weist eine mitteldichte Lagerung auf. Die Wichte des Bodens kann mit 18 kN/m³ angesetzt werden.

Der Reibungswinkel kann nach DIN 1055 als Rechenwert mit 35° herangezogen werden.

Für das Bodenmaterial kann eine Wasserdurchlässigkeit Kf von $>10^{-2}$ m/s angenommen werden.

2.3.4 Homogenbereich B4 – ausgeprägt plastischer Ton (TA)

Bei dem untersuchten Boden handelt es sich gemäß der Bodenklassifikation der DIN 18196 um einen **ausgeprägt plastischen Ton (TA)**. Die ermittelte Zustandsform des Bodens kann als **halbfest** bezeichnet werden.

Die Frostempfindlichkeitsklasse dieses Bodens ergibt sich aus der Klassifikation gem. ZTV E-StB 17, Tabelle 3. Demnach handelt es sich um die Klasse F3, d.h. der hier anstehende Boden kann als **gering bis mittel frostempfindlich** bezeichnet werden.

Der hier vorgefundene Boden kann als mittelschwer bis schwer lösbare Bodenart bezeichnet werden.

Der Boden weist eine mitteldichte Lagerung auf. Die Wichte des Bodens kann über Wasser mit 20,0 kN/m³ und unter Wasser mit 10,0 kN/m³ angesetzt werden.

Der Reibungswinkel kann nach DIN 1055 als Rechenwert mit 17,5° herangezogen werden.

Nach DIN 1054 kann der hier vorhandene Boden als gering bis mittel tragfähig eingestuft werden.

Für das Bodenmaterial kann eine Wasserdurchlässigkeit Kf von $<10^{-8}$ m/s angenommen werden.

2.4 Einflüsse auf die Baumaßnahme

2.4.1 Geologische Situation

Der Verlauf der Schichten ist weitestgehend eben. Es wurden keine Böden angetroffen, welche nicht für die Gründung der geplanten Baumaßnahme geeignet wären.

2.4.2 Hydrogeologische Situation

Es wurde ein erhöhter Wassergehalt nach ca. 2,8 – 3,0 m in den Probenahmestellen angetroffen, dieser kann als Grundwasserstand, im Bezug zum naheliegenden Gewässer angenommen werden. Eine Bewertung der hydrogeologischen Situation ist nicht möglich.

2.5 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Es wurden keine umweltrelevanten Untersuchungen durchgeführt. Die entnommenen Proben werden 6 Monate zurückgestellt, eine chemische Untersuchung kann in diesem Zeitraum jederzeit durchgeführt werden.

3. Bewertung der Ergebnisse

3.1 Charakteristische Werte der Baugrundkenngrößen der Gründungsebene

Homogenbereich	Bodenart	Wasserdurchlässigkeit (Kf)
B1	**ST***	**<10^{-8} m/s**
B2	**GT**	**10^{-6} – 10^{-8} m/s**
B3	**GE**	**>10^{-2} m/s**
B4	**TA**	**<10^{-8} m/s**

Die hier angegeben Werte beziehen sich auf Wertebereiche aus der Fachliteratur, eine genaue Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (Kf) wurde nicht durchgeführt. Eine Versuchsdurchführung kann innerhalb des Zeitraums der Probenrückstellung erfolgen, sofern eine ausreichende Probenmenge zur Verfügung steht.

In den Aufschlüssen der RKS 2 wurde in einer Tiefe von ca. -4,8m (ca. 395,8 üNN) eine Bodenschicht (Homogenbereich B4) angetroffen, welche als wasserundurchlässig bezeichnet werden kann.

In den Aufschlüssen der RKS 1 und RKS 3 wurde keine wasserundurchlässige Bodenschicht angetroffen. Hier erfolgte der Aufschluss bis in eine Tiefe von -5,0m (ca. 394,3 üNN) bei RKS 1 und -6,0m (ca. 396,1 üNN) bei RKS 3.

3.2 Berücksichtigung Belange Dritter

Die Belange Dritter wurden bei der Erstellung des geotechnischen Berichts nicht berücksichtigt. Eine Prüfung dieser Belange wurde vom Auftraggeber nicht beauftragt.

3.3 Schlussbemerkung

Die Erkundung der Bodenverhältnisse über Bohrungen und Sondierungen stellt naturgemäß nur eine punktuelle Erhebung dar. Auf Grund von natürlichen Schichtverbiegungen und wechselnder Verwitterungsgrade sind Abweichungen von den hier festgestellten Bodenschichten und deren Zustand möglich.

Baustoffprüfinstitut
Ingenieurgesellschaft m.b.H.
86732 Oettingen in Bayern

Stefan Schmid, B.Eng.

BAUSTOFFPRÜFINSTITUT bpi Ingenieurgesellschaft mbH 86732 OETTINGEN

Sachbearbeiter

Christopher Voss, B.Eng.

Baustoffprüfinstitut

Ingenieurgesellschaft mbH • Nach Rap Stra anerkannt

Prüfbericht Nr.: 726 012

Anlage 1

Homogenbereich B1

Renaturierung der kleinen Wörnitz



Baustoffprüfinstitut Oettingen
Lindenweg 4
86732 Oettingen i. Bay.

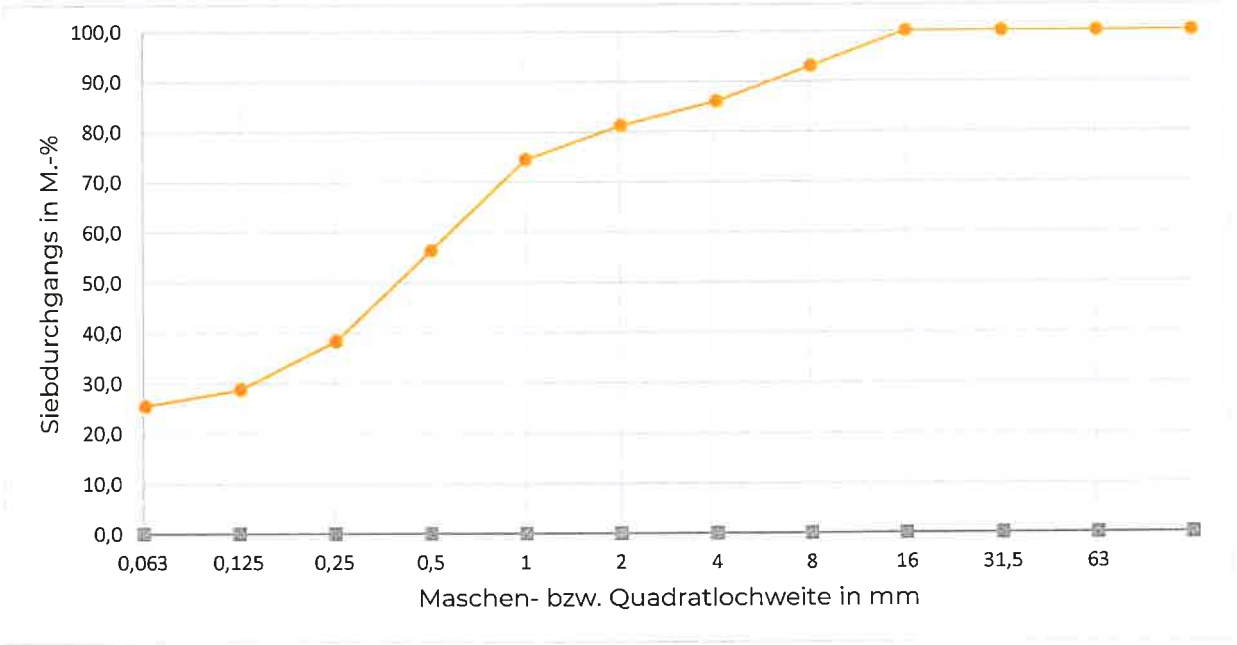
☎ 09082 8555
✉ info@bpi-oettingen.de
🌐 www.bpi-oettingen.de

Registergericht: Augsburg
Registernummer: HRB 872
Ust.-Id.-Nr. DE 127474606

Sparkasse Donauwörth
IBAN: DE25 7225 0160 0240 1905 79
BIC: BYLADEM1DON

Homogenbereich B1

entnommen bei:				RKS 2				
				2.1				
Kornverteilung		***Sieblinie***		SL1 ○	SL2 □	SL3 ◇	SL4 △	SL5 ✕
Bodengruppe		***DIN 18196***		**ST***				
Anteil Steine Blöcke		-	[%]	-				
Wichte								
	über Wasser	γ	[kN/m³]	17,0				
	unter Wasser	γ	[kN/m³]	-				
Dichte (im Feld)		ρ	[g/cm³]	-				
Reibungswinkel		ϕ	[°]	30,0				
Kohäsion		c	[kN/m²]	-				
undränierte Scherfestig		c_u	[MN/m²]	-				
Verformungsmodul		E	[MPa]	-				
Wasserdurchlässigkeit		Kf	[m/s]	$< 10^{-8}$				
Wassergehalt		ω	[M.-%]	**15,8**				
Lagerungsdichte			[g/cm³]	-				
Organischer Anteil		V_{gl}	[%]	**4,5**				
Kalkgehalt		Vca	[%]	-				
Konsistenzgrenzen								
	Fließgrenze	ω_L	[M.-%]					
	Ausrollgrenze	ω_P	[M.-%]					
	Konsistenzzahl	I_C	-					
	Plastizitätszahl	I_P	-					
Frostempfindlichkeit		**ZTV E-StB**		**F2**				

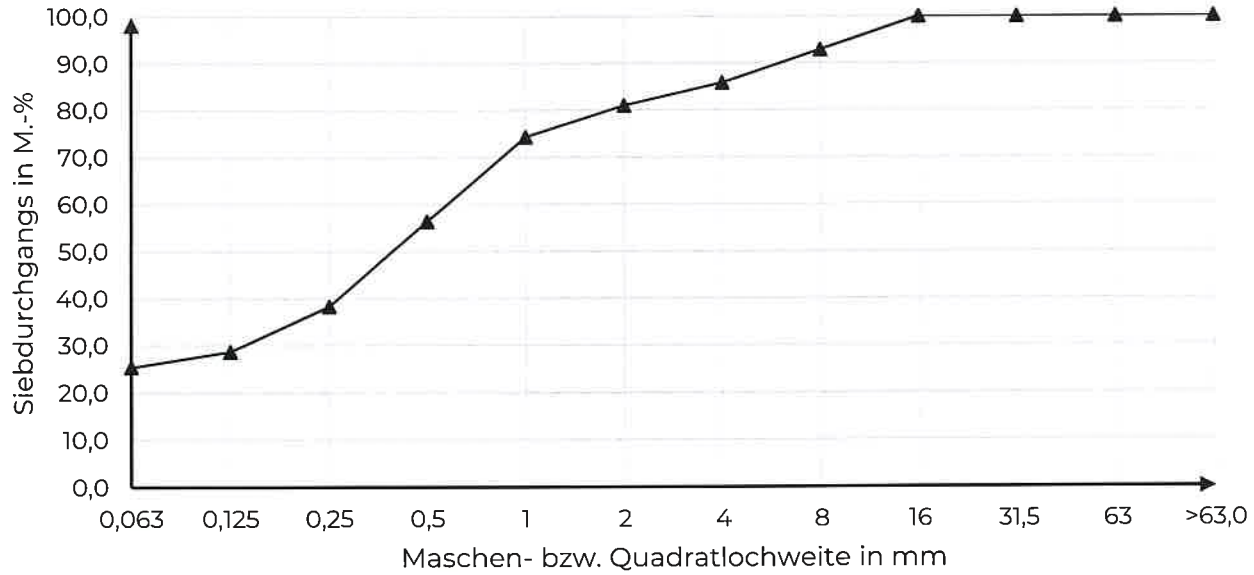


I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 2	2.1

Korndurchmesser	Durchgang	Rückstand
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	25,4	74,6
0,125	28,7	71,3
0,250	38,3	61,7
0,500	56,4	43,6
1,0	74,3	25,7
2,0	81,0	19,0
4,0	85,9	14,1
8,0	92,9	7,1
16,0	100,0	0,0
31,5	100,0	0,0
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

ST* - **Sand-Ton Gemisch (ST)**

Baustoffprüfinstitut
Ingenieurgesellschaft mbH • Nach Rap Stra anerkannt

Prüfbericht Nr.: 726 012

Anlage 2

Homogenbereich B2

Renaturierung der kleinen Wörnitz



Baustoffprüfinstitut Oettingen
Lindenweg 4
86732 Oettingen i. Bay.

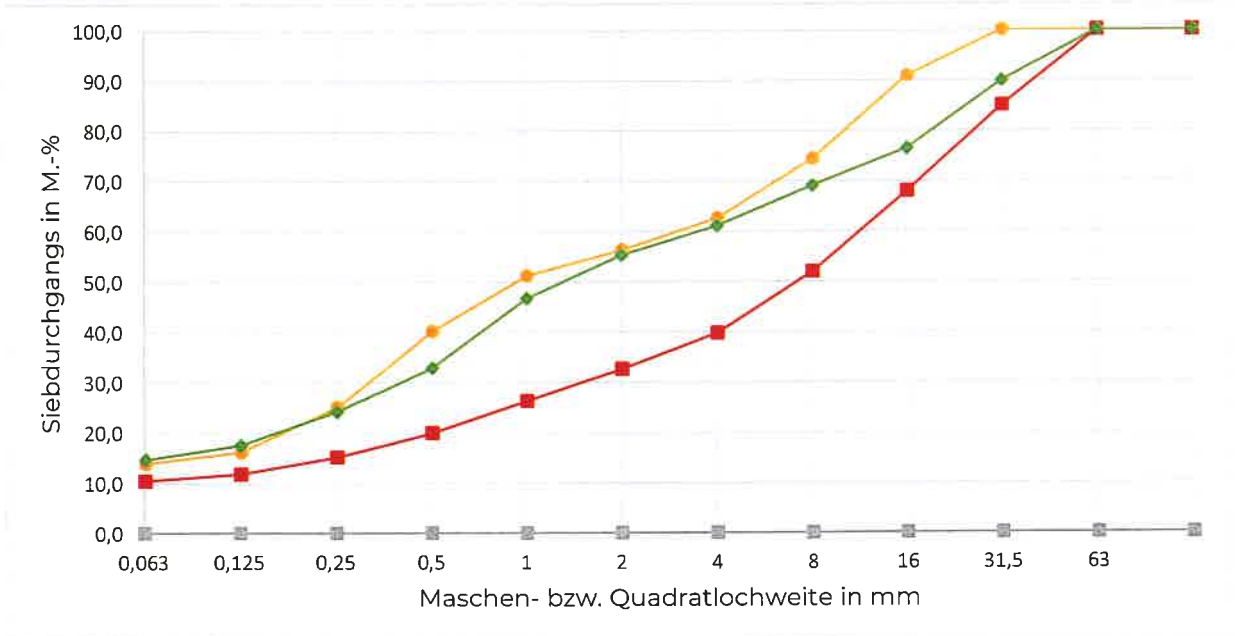
☎ 09082 8555
✉ info@bpi-oettingen.de
www.bpi-oettingen.de

Registergericht: Augsburg
Registernummer: HRB 872
Ust.-Id.-Nr. DE 127474606

Sparkasse Donauwörth
IBAN: DE25 7225 0160 0240 1905 79
BIC: BYLADEM1DON

Homogenbereich B2

entnommen bei:				RKS 1	RKS 3	RKS 3		
				1.3	3.1	3.2		
Kornverteilung		***Sieblinie***		SL1 ○	SL2 □	SL3 ◇	SL4 △	SL5 ✕
Bodengruppe		***DIN 18196***		**GT**	**GT**	**GT**		
Anteil Steine Blöcke		-	[%]	-	-	-		
Wichte								
	über Wasser	γ	[kN/m³]	18,0	18,0	18,0		
	unter Wasser	γ	[kN/m³]	-	-	-		
Dichte (im Feld)		ρ	[g/cm³]	-	-	-		
Reibungswinkel		ϕ	[°]	32,5	32,5	32,5		
Kohäsion		c	[kN/m²]	-	-	-		
undränierte Scherfestig		c_ϑ	[MN/m²]	-	-	-		
Verformungsmodul		E	[MPa]	-	-	-		
Wasserdurchlässigkeit		Kf	[m/s]	10^{-6} - 10^{-8}	10^{-6} - 10^{-8}	10^{-6} - 10^{-8}		
Wassergehalt		ω	[M.-%]	**16,7**	**4,6**	**15,2**		
Lagerungsdichte			[g/cm³]	-	-	-		
Organischer Anteil		V_{gl}	[%]	-	-	-		
Kalkgehalt		Vca	[%]	-	-	-		
Konsistenzgrenzen								
	Fließgrenze	ω_L	[M.-%]					
	Ausrollgrenze	ω_P	[M.-%]					
	Konsistenzzahl	I_C	-					
	Plastizitätszahl	I_P	-					
Frostempfindlichkeit		**ZTV E-StB**		**F2**	**F2**	**F2**		

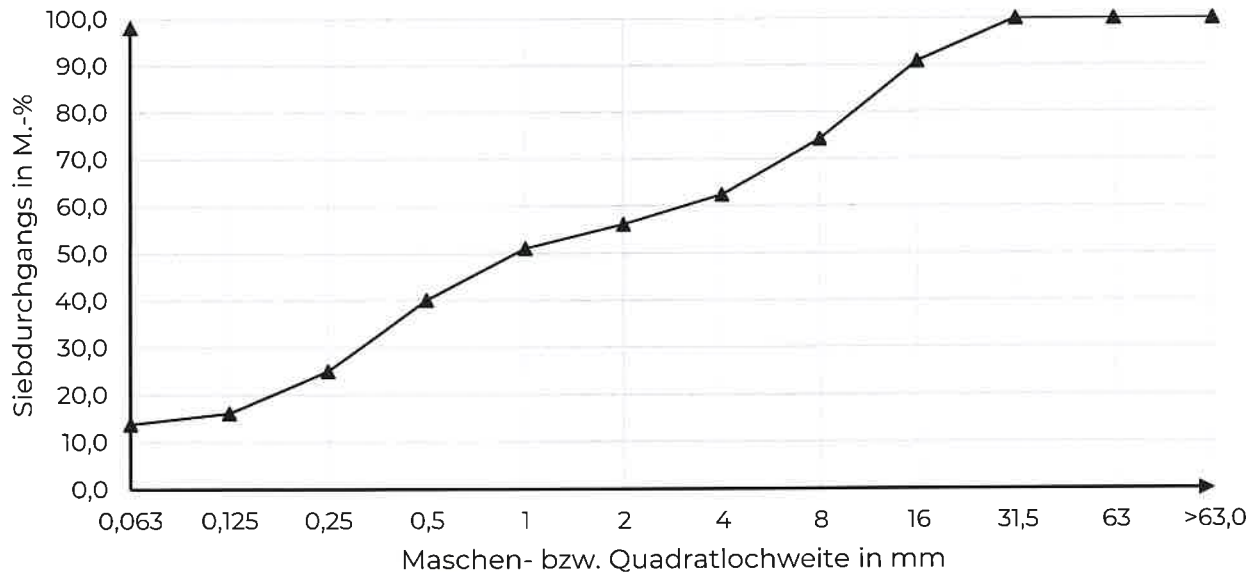


I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 1	1.3

Korndurchmesser	Durchgang	Rückstand
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	13,8	86,2
0,125	16,1	83,9
0,250	25,1	74,9
0,500	40,1	59,9
1,0	51,1	48,9
2,0	56,2	43,8
4,0	62,5	37,5
8,0	74,3	25,7
16,0	90,9	9,1
31,5	100,0	0,0
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

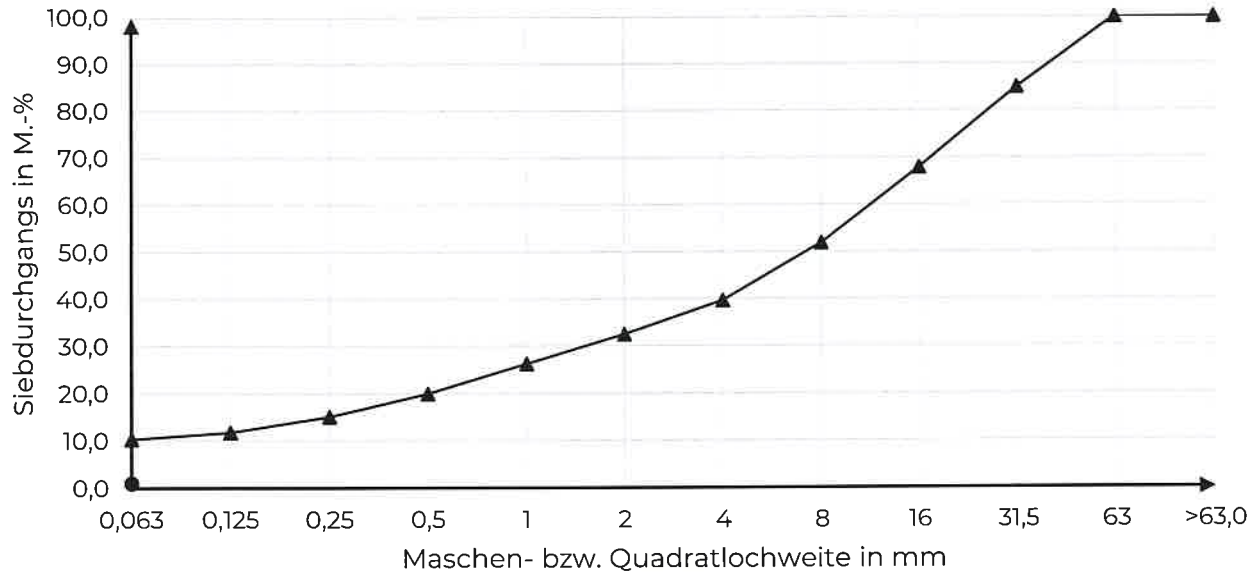
GT - Kies-Ton Gemisch (GT)

I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 3	3.1

Korndurchmesser	Durchgang	Rückstand
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	10,3	89,7
0,125	11,7	88,3
0,250	15,1	84,9
0,500	19,9	80,1
1,0	26,3	73,7
2,0	32,5	67,5
4,0	39,7	60,3
8,0	51,9	48,1
16,0	67,9	32,1
31,5	85,0	15,0
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



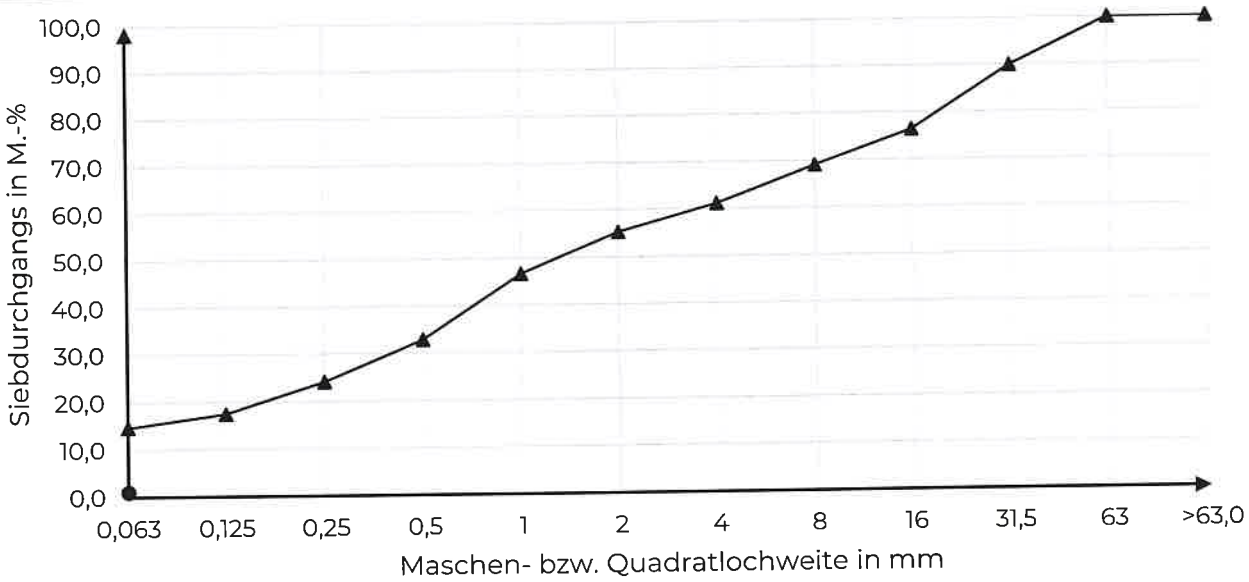
Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

GT - Kies-Ton Gemisch (GT)

I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 3	3.2	
Korndurchmesser	**Durchgang**	**Rückstand**
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	14,7	85,3
0,125	17,5	82,5
0,250	24,2	75,8
0,500	32,9	67,1
1,0	46,7	53,3
2,0	55,3	44,7
4,0	61,1	38,9
8,0	69,0	31,0
16,0	76,4	23,6
31,5	89,9	10,1
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

GT - Kies-Ton Gemisch (GT)

Baustoffprüfinstitut

Ingenieurgesellschaft mbH • Nach Rap Stra anerkannt

Prüfbericht Nr.: 726 012

Anlage 3

Homogenbereich B3

Renaturierung der kleinen Wörnitz



Baustoffprüfinstitut Oettingen
Lindenweg 4
86732 Oettingen i. Bay.

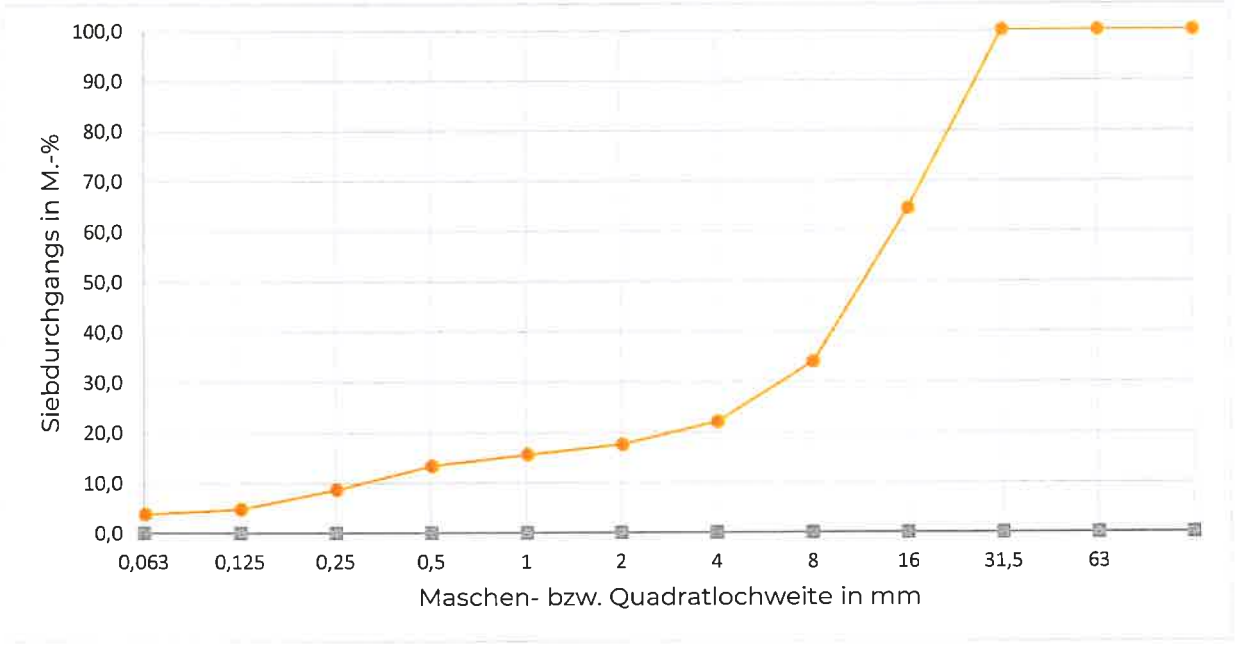
☎ 09082 8555
✉ info@bpi-oettingen.de
www.bpi-oettingen.de

Registergericht: Augsburg
Registernummer: HRB 872
Ust.-Id.-Nr. DE 127474606

Sparkasse Donauwörth
IBAN: DE25 7225 0160 0240 1905 79
BIC: BYLADEM1DON

Homogenbereich B3

entnommen bei:				**RKS 1**				
				1.4				
Kornverteilung		***Sieblinie***		SL1 ○	SL2 □	SL3 ◇	SL4 △	SL5 ✕
Bodengruppe		***DIN 18196***		**GE**				
Anteil Steine Blöcke		-	[%]	**-**				
Wichte								
	über Wasser	γ	[kN/m³]	18,0				
	unter Wasser	γ	[kN/m³]	-				
Dichte (im Feld)		ρ	[g/cm³]	-				
Reibungswinkel		ϕ	[°]	35,0				
Kohäsion		c	[kN/m²]	-				
undränierte Scherfestig		c_u	[MN/m²]	-				
Verformungsmodul		E	[MPa]	-				
Wasserdurchlässigkeit		Kf	[m/s]	$> 10^{-2}$				
Wassergehalt		ω	[M.-%]	**8,1**				
Lagerungsdichte			[g/cm³]	**-**				
Organischer Anteil		V_{gl}	[%]	**-**				
Kalkgehalt		Vca	[%]	**-**				
Konsistenzgrenzen								
	Fließgrenze	ω_L	[M.-%]					
	Ausrollgrenze	ω_P	[M.-%]					
	Konsistenzzahl	I_C	-					
	Plastizitätszahl	I_P	-					
Frostempfindlichkeit		**ZTV E-StB**		**F1**				

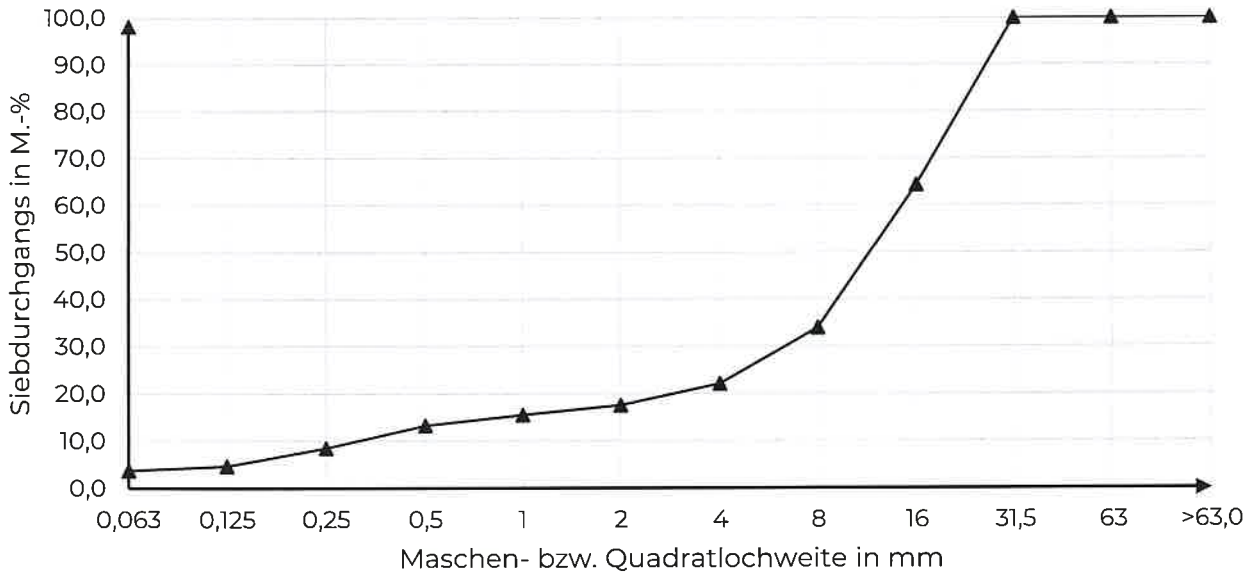


I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 1	1.4

Korndurchmesser	Durchgang	Rückstand
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	3,7	96,3
0,125	4,7	95,3
0,250	8,5	91,5
0,500	13,2	86,8
1,0	15,5	84,5
2,0	17,5	82,5
4,0	22,1	77,9
8,0	33,9	66,1
16,0	64,4	35,6
31,5	100,0	0,0
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

GE - enggestuften Kies (GE)

Baustoffprüfinstitut

Ingenieurgesellschaft mbH • Nach Rap Stra anerkannt

Prüfbericht Nr.: 726 012

Anlage 4

Homogenbereich B4

Renaturierung der kleinen Wörnitz



Baustoffprüfinstitut Oettingen
Lindenweg 4
86732 Oettingen i. Bay.

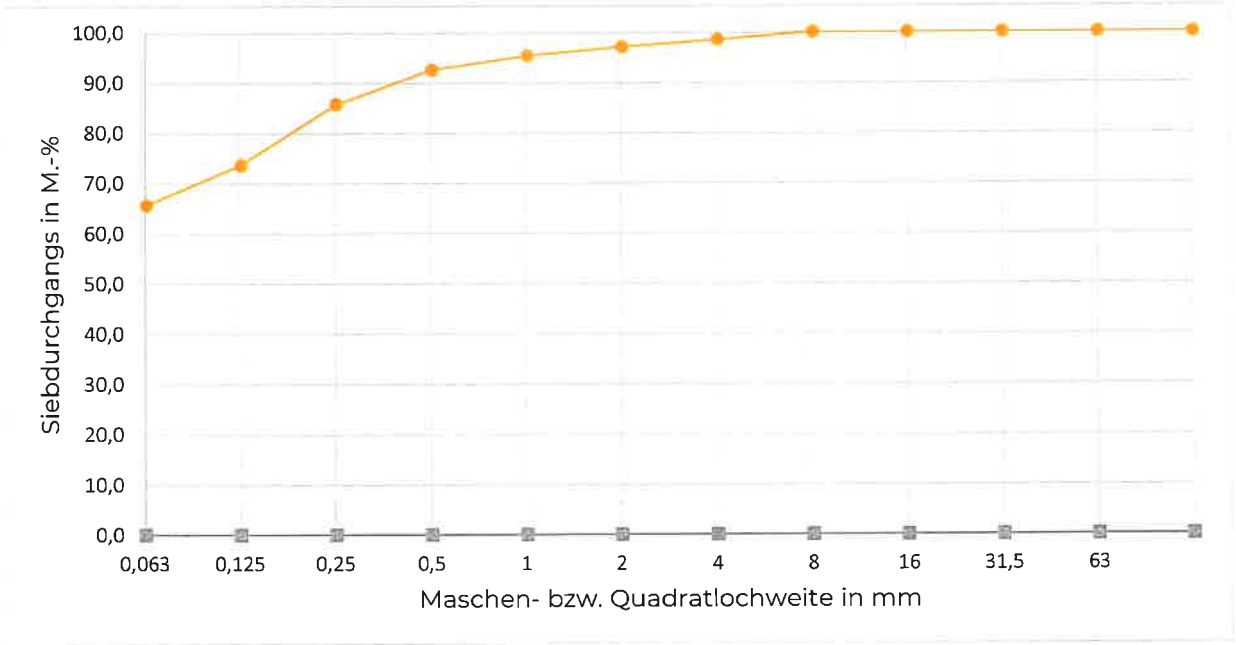
☎ 09082 8555
✉ info@bpi-oettingen.de
www.bpi-oettingen.de

Registergericht: Augsburg
Registernummer: HRB 872
Ust.-Id.-Nr. DE 127474606

Sparkasse Donauwörth
IBAN: DE25 7225 0160 0240 1905 79
BIC: BYLADEM1DON

Homogenbereich B4

entnommen bei:				**RKS 2**				
				2.4				
Kornverteilung		***Sieblinie***		SL1 ○	SL2 □	SL3 ◇	SL4 △	SL5 ✕
Bodengruppe		***DIN 18196***		**TA (halbfest)**				
Anteil Steine Blöcke		-	[%]	**-**				
Wichte								
	über Wasser	γ	[kN/m³]	20,0				
	unter Wasser	γ	[kN/m³]	10,0				
Dichte (im Feld)		ρ	[g/cm³]	-				
Reibungswinkel		ϕ	[°]	17,5				
Kohäsion		c	[kN/m²]	25 - 75				
undränierte Scherfestig		c_ϑ	[MN/m²]	-				
Verformungsmodul		E	[MPa]	-				
Wasserdurchlässigkeit		Kf	[m/s]	$< 10^{-8}$				
Wassergehalt		ω	[M.-%]	**14,6**				
Lagerungsdichte			[g/cm³]	**-**				
Organischer Anteil		V_{gl}	[%]	**3,9**				
Kalkgehalt		Vca	[%]	**-**				
Konsistenzgrenzen								
	Fließgrenze	ω_L	[M.-%]	51,75				
	Ausrollgrenze	ω_P	[M.-%]	18,98				
	Konsistenzzahl	I_C	-	**1,135**				
	Plastizitätszahl	I_P	-	**32,769**				
Frostempfindlichkeit		**ZTV E-StB**		**F2**				



I.1 Korngrößenverteilung

Bestimmung nach EN ISO 17892-4

RKS 2	2.4

Korndurchmesser	Durchgang	Rückstand
Auffangschale	0,0	100,0
0,063	65,5	34,5
0,125	73,5	26,5
0,250	85,6	14,4
0,500	92,5	7,5
1,0	95,3	4,7
2,0	97,0	3,0
4,0	98,4	1,6
8,0	100,0	0,0
16,0	100,0	0,0
31,5	100,0	0,0
63,0	100,0	0,0
>63,0	100,0	0,0
	100,0	0,0



Das untersuchte Bodenmaterial kann nach DIN 18196 in folgende Bodenklassifikation eingestuft werden:

TA (halbfest) - ausgeprägt plastischen Ton (TA)

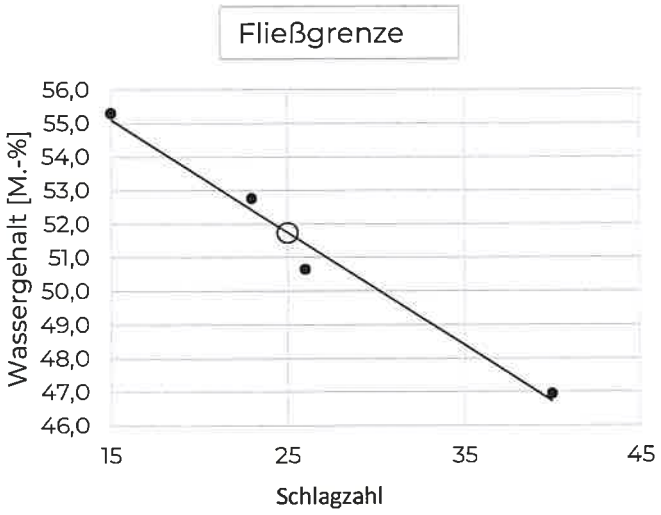
I.2 Zustandsgrenzen

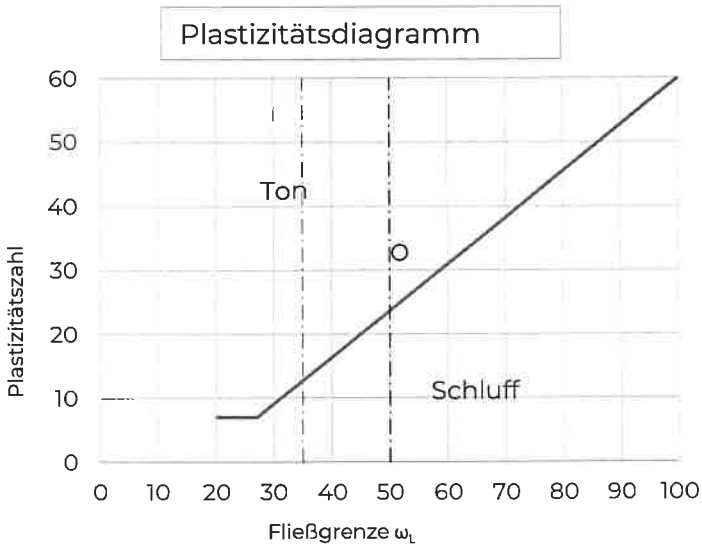
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN 18 122, Teil 1

RKS 2	2.4

Fließgrenze nach Casagrande					
Behälter Nr.		20	22	24	18
Zahl der Schläge		15	23	26	40
Wassergehalt	[%]	55,3	52,8	50,7	46,9

Ausrollgrenze				
Behälter Nr.		11	5	26
Wassergehalt	[%]	19,0	19,1	18,9





Nat. Wassergehalt	ω :	14,6 [M.-%]
Fließgrenze	ω_L :	51,8 [M.-%]
Ausrollgrenze	ω_P :	19,0 [M.-%]
Plastizitätszahl	I_P :	32,8
Konsistenzzahl	I_C :	1,135
Liquiditätszahl	I_L :	-0,135



Bemerkungen: