

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG   Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund   Altlasten   Umwelttechnik   Hydrogeologie   Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnique a Matter of Profession				
Projekt	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf			
Planinhalt	Übersichtslageplan M = 1 : 25 000			
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
29.01.2021	DK	Johannsen	221018	1
GMP   Hedanstraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200				







## Legende nach DIN 4023: 2006-02

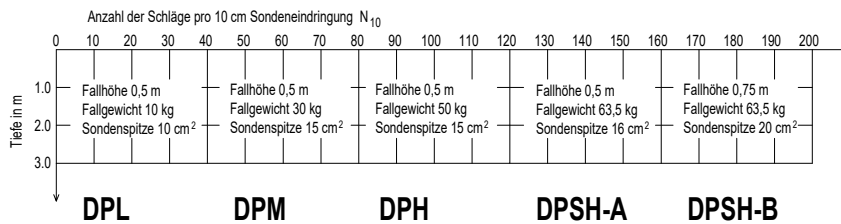
### Aufschlüsse

○BS Sondierbohrung  
●KB Aufschlußbohrung

⊕RKS Rammkernsondierung  
□Sch Schurf

●DPL/DPM/DPH Sondierung mit der Rammsonde  
✕FVT 50/75 Flügelscherversuch DIN 4094-4

### Rammdiagramm EN ISO 22476-2:2005



### Grundwasser

▽ 4.3  
(07.06.93) Grundwasser

▼ 4.3  
(07.06.93) Ruhewasser

▽ 4.3  
(07.06.93) Sickerwasser

### Bohrlochrammsondierung BDP DIN 4094

#### BDP

Schlagzahlen  $N_{15}$   
(Anzahl der Schläge pro  
15 cm Eindringung)

### Flügelscherversuch FVT DIN EN 1997

#### FVT 50/75

$C_{fv}$  max. Scherwiderstand /  
 $C_{Rv}$  Rest-Scherwiderstand  
[KN/m<sup>2</sup>]

### Proben und Sonderzeichen

597 ■ Sonderprobe	breig/weich	locker/mitteldicht	unverwittert, frisch	stark verwittert (angelehnt an DIN 4023)
598 ☒ Kernprobe	steif/halbfest/fest	dicht/sehr dicht	schwach verwittert	vollständig verwittert
598 □ gestörte Bodenprobe	geklüftet/nass		mäßig verwittert	

### Symbolschlüssel Stratigraphie

q = Quartär  
t = Tertiär

kr = Kreide  
kro = Oberkreide  
kru = Unterkreide

j = Jura  
jo = Oberer Jura (Malm)  
jm = Mittlerer Jura (Dogger)  
ju = Unterer Jura (Lias)

k = Keuper  
ko = Oberer Keuper  
km = Mittlerer Keuper  
ku = Unterer Keuper

m = Muschelkalk  
mo = Oberer Muschelkalk  
mm = Mittlerer Muschelkalk  
mu = Unterer Muschelkalk

s = Buntsandstein  
so = Oberer Buntsandstein  
sm = Mittlerer Buntsandstein  
su = Unterer Buntsandstein

p = Perm  
z = Zechstein  
r = Rotliegendes

c = Karbon  
d = Devon  
si = Silur

o = Ordovizium  
cb = Kambrium  
pr = Präkambrium

### Allgemeine Abkürzungen

DS = Deckschicht  
BS = Binderschicht  
TS = Tragschicht
























































KV = Kernverlust  
SE = Schichteinfall

G.o.B. = Geruch ohne Befund  
WG = Weißglas

E = Eimer  
V/S = Glasviole / Schottglas

# Legende nach DIN 4023: 2006-02

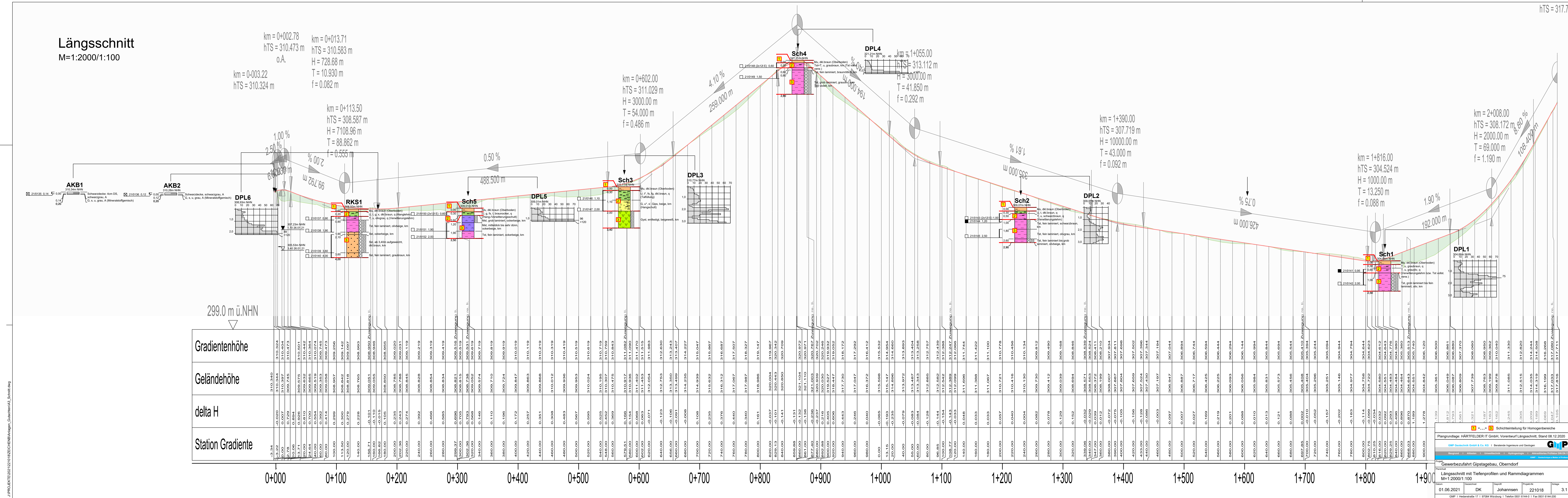
## Signaturen für Boden- und Felsarten

	G Kies		t tonig		Ust Schluffstein
	g kiesig		H Torf		Tst Tonstein
	gG Grobkies		h humos		Mst Mergelstein
	gg grobkiesig		o organisch		Kst Kalkstein
	mG Mittelkies		A Auffüllung		Dst Dolomitstein
	mg mittelkiesig		X Steine		Krst Kreidestein
	fG Feinkies		x steinig		Ktst Kalktuff
	fg feinkiesig		Y Blöcke		Ahst Anhydrit
	S Sand		y mit Blöcken		Gyst Gipsstein
	s sandig		Mu Mutterboden		Sast Salzgestein
	gS Grobsand		Lö Löß		Vst verfestigte vulkanische Aschen
	gs grobsandig		LöL Lößlehm		Stk Steinkohle
	mS Mittelsand		Wk Wiesenalk		Q Quarzit
	ms mittelsandig		Bt Bänderton		Vu Vulkanit (z. B. Basalt)
	fS Feinsand		V Vulkanische Asche		Pl Plutonit (z. B. Granit, Gabbro)
	fs feinsandig		Bk Braunkohle		Mem Massige Metamorphite (z. B. Gneis)
	U Schluff		Gst Konglomerat		Meb Blättrige, feinschichtige Metamorphite (z. B. Glimmerschiefer, Phyllit)
	u schluffig		Gst Breccie		
	T Ton		Sst Sandstein		



Längsschnitt  
M=1:2000/1:100

J:\PROJEKTE\2021\21018\ZEICHEN\Baugutachten\3. Schnitt.dwg



hTS = 317.711 m

**1** - **3** Schichtenabteilung für Homogenbereiche

Plangrundlage: HÄRTFELDER IT GmbH, Vorentwurf Längsschnitt, Stand 06.12.2020

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG | Beratende Ingenieure und Geologen

Baugrund | Alluvium | Untergrund | Hydrogeologie

Geotechnik | Geotechnik & Massiv-Verfahren

Gewerbebezugsfahrt Gipstgasse, Oberndorf

Längsschnitt mit Tiefenprofilen und Rammtdiagrammen  
M=1:2000/1:100

Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
01.06.2021	DK	Johannsen	221018	3.1

GMP | Heidenstraße 17 | 97084 Würzburg | Telefon 0931 6144-0 | Fax 0931 6144-200



Bild 1:  
Ansatzpunkt RKS1



Bild 2:  
Ansatzpunkt AKB1

Bild 3:  
Ansatzpunkt AKB2



Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Ansatzpunkte der Aufschlüsse	Anlage:	4





Bild 1: Schurf 1



Bild 2: Baggergut Schurf 1

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	5.1





Bild 3: Schurf 2



Bild 4: Baggergut Schurf 2

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	5.2





Bild 5: Schurf 3



Bild 6: Baggergut Schurf 3

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	5.3





Bild 7: Schurf 4



Bild 8: Baggergut Schurf 4

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	5.4





Bild 9: Schurf 5



Bild 10: Baggergut Schurf 5

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	5.5





Bild 1: Bohrkern AKB1



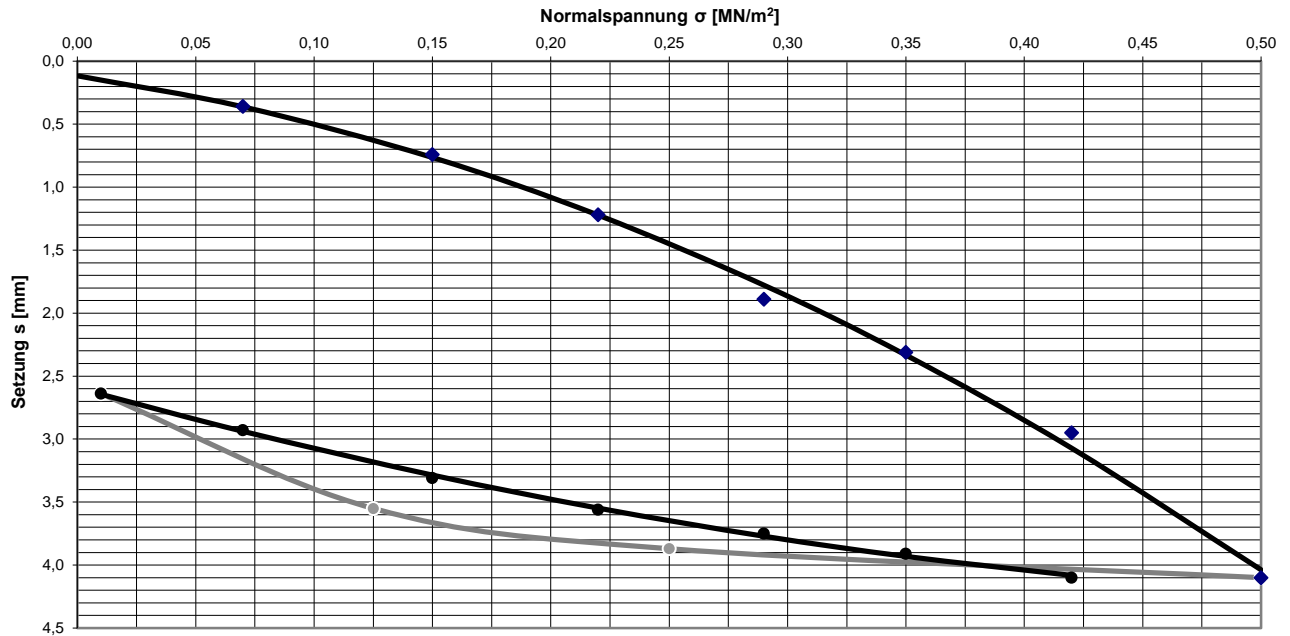
Bild 2: Bohrkern AKB2

Projekt:	Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf	Projekt Nr:	221018
Position:	Bilddokumentation Schwarzdeckenkerne	Anlage:	6



## Lastplattendruckversuch nach DIN 18134

### Spannungs-Setzungs-Linie



### Versuchsdurchführung

Lage:	LP 1 bei Schurf 5		
Tiefe:	OK gepl. Erdplanum (ca. 0,60 m unter GOK)		
Bodenart:	Mergelstein, verw.		
Ausgleichsschicht:	Sand	Datum:	27.01.2021
Ø Lastplatte [mm]:	300	Versuchsausführung:	Herr Früh
Bemerkungen:			

### Messprotokoll

Erstbelastung		Entlastung		Wiederbelastung	
Normalspannung	Setzung	Normalspannung	Setzung	Normalspannung	Setzung
$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
0,070	0,36	0,250	3,87	0,010	2,64
0,150	0,74	0,125	3,55	0,070	2,93
0,220	1,22	0,010	2,64	0,150	3,31
0,290	1,89			0,220	3,56
0,350	2,31			0,290	3,75
0,420	2,95			0,350	3,91
0,500	4,10			0,420	4,10

### Verformungsmoduli

Erstbelastung	$E_{V1}$ :	28,7	[MN/m <sup>2</sup> ]
Wiederbelastung	$E_{V2}$ :	69,7	[MN/m <sup>2</sup> ]
Verhältniswert	$E_{V2}/E_{V1}$ :	2,43	[ ]
Bettungsmodul	(s=1,25 mm) $k_S$ :	179,1	[MN/m <sup>3</sup> ]

Projekt

Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

Labornummer

221018-01

Projektnr.

221018

Anlage

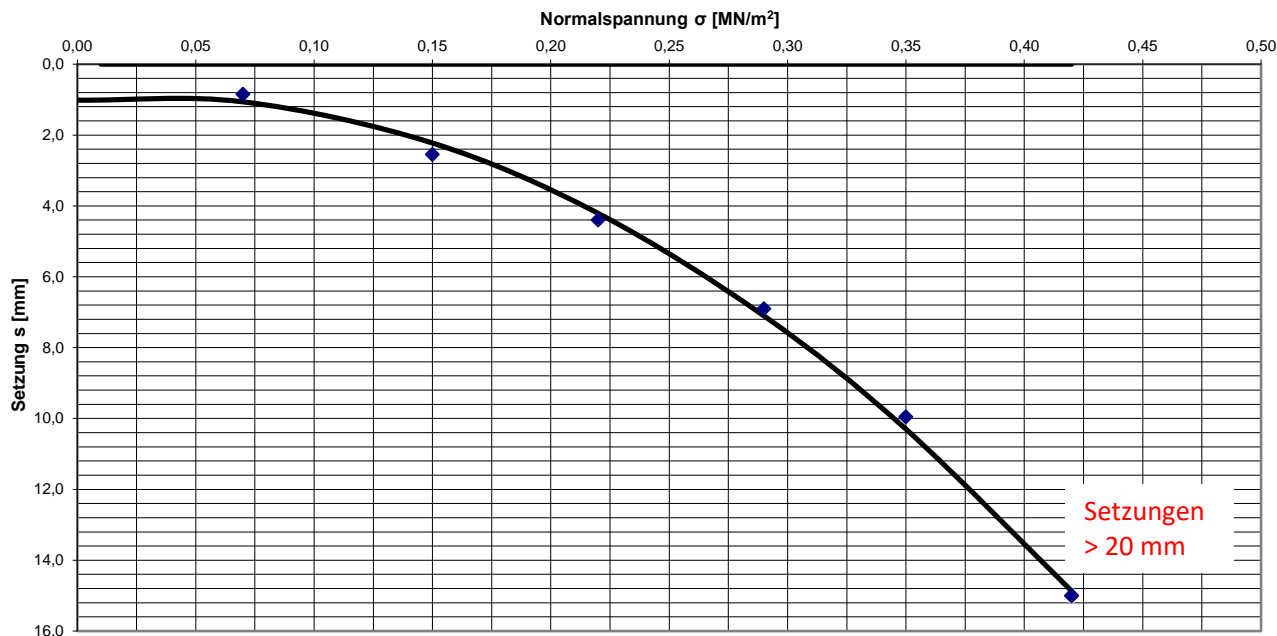
7.1



## Lastplattendruckversuch

nach DIN 18134

### Spannungs-Setzungs-Linie



### Versuchsdurchführung

Lage:	LP 2 bei Schurf 1		
Tiefe:	OK gepl. Erdplanum (ca. 0,70 m unter GOK)		
Bodenart:	Verwitterungslehm		
Ausgleichsschicht:	Sand	Datum:	27.01.2021
Ø Lastplatte [mm]:	300	Versuchsausführung:	Herr Früh
Bemerkungen:			

### Messprotokoll

Erstbelastung		Entlastung		Wiederbelastung	
Normal-spannung	Setzung	Normal-spannung	Setzung	Normal-spannung	Setzung
$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$s$ [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$s$ [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$s$ [mm]
0,070	0,85	0,250		0,010	
0,150	2,55	0,125		0,070	
0,220	4,40	0,010		0,150	
0,290	6,90			0,220	
0,350	9,95			0,290	
0,420	15,00			0,350	
				0,420	

### Verformungsmoduli

Erstbelastung	$E_{V1}$ :	6,8	[MN/m <sup>2</sup> ]
Wiederbelastung	$E_{V2}$ :		[MN/m <sup>2</sup> ]
Verhältniswert	$E_{V2}/E_{V1}$ :		[ ]
Bettungsmodul	( $s=1,25$ mm) $k_s$ :	72,5	[MN/m <sup>3</sup> ]

Projekt

Labornummer

Projektnr.

Anlage

Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

221018-02

221018

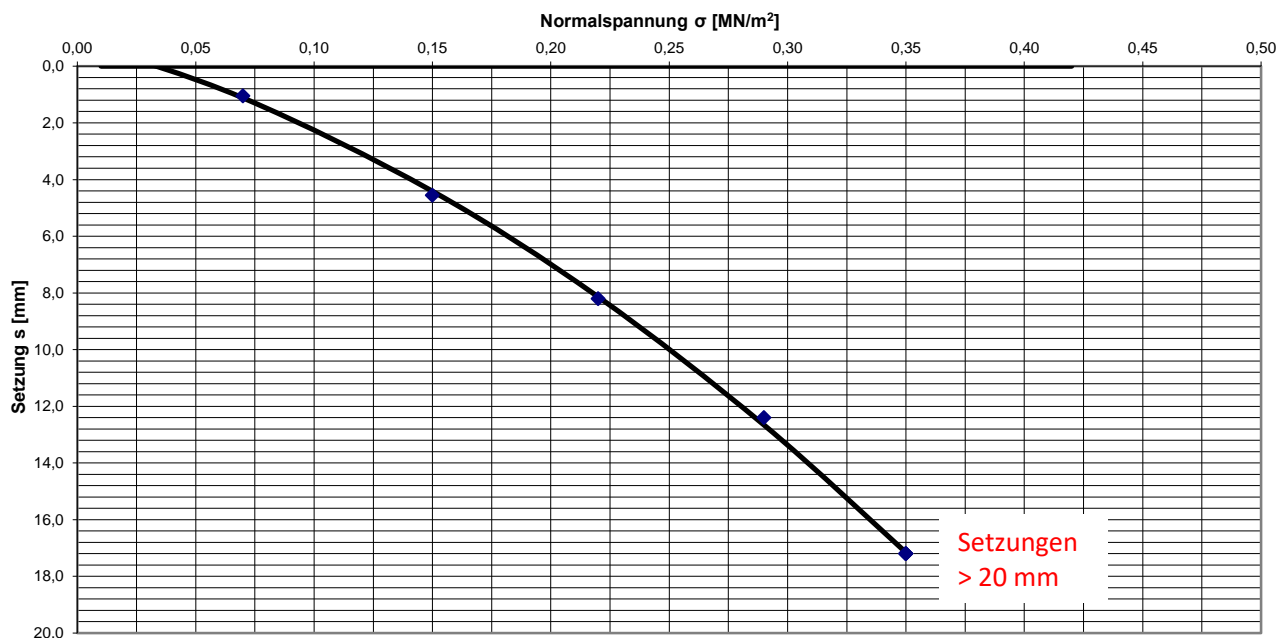
7.2



## Lastplattendruckversuch

nach DIN 18134

### Spannungs-Setzungs-Linie



### Versuchsdurchführung

Lage:	LP 3 bei Schurf 2		
Tiefe:	OK gepl. Erdplanum (ca. 0,90 m unter GOK)		
Bodenart:	Lehm		
Ausgleichsschicht:	Sand	Datum:	27.01.2021
Ø Lastplatte [mm]:	300	Versuchsausführung:	Herr Früh
Bemerkungen:			

### Messprotokoll

Erstbelastung		Entlastung		Wiederbelastung	
Normalspannung	Setzung	Normalspannung	Setzung	Normalspannung	Setzung
$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
0,070	1,05	0,250		0,010	
0,150	4,55	0,125		0,070	
0,220	8,20	0,010		0,150	
0,290	12,40			0,220	
0,350	17,20			0,290	
				0,350	
				0,420	

### Verformungsmoduli

Erstbelastung	$E_{V1}$ :	4,4	[MN/m <sup>2</sup> ]
Wiederbelastung	$E_{V2}$ :		[MN/m <sup>2</sup> ]
Verhältniswert	$E_{V2}/E_{V1}$ :		[ ]
Bettungsmodul	(s=1,25 mm) $k_s$ :	58,9	[MN/m <sup>3</sup> ]

Projekt

Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

Labornummer

221018-03

Projektnr.

221018

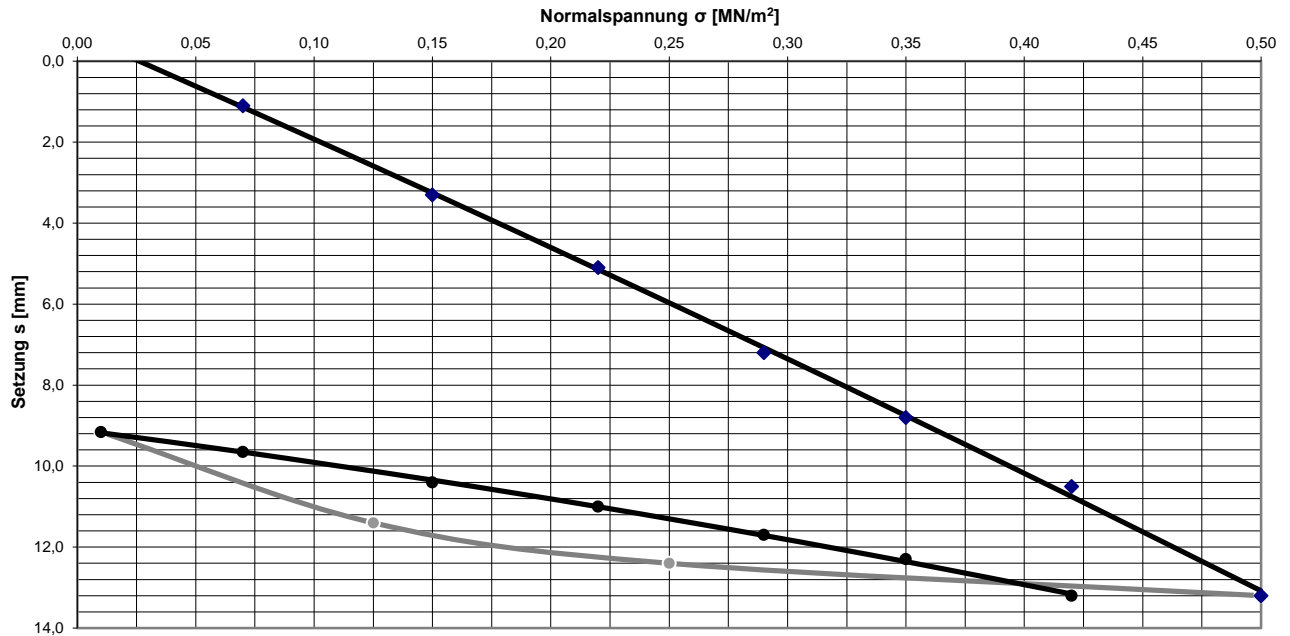
Anlage

7.3



## Lastplattendruckversuch nach DIN 18134

### Spannungs-Setzungs-Linie



### Versuchsdurchführung

Lage:	LP 4 bei Schurf 4		
Tiefe:	OK gepl. Erdplanum (ca. 0,60 m unter GOK)		
Bodenart:	Tonstein, vollständig verw.		
Ausgleichsschicht:	Sand	Datum:	27.01.2021
Ø Lastplatte [mm]:	300	Versuchsausführung:	Herr Früh
Bemerkungen:			

### Messprotokoll

Erstbelastung		Entlastung		Wiederbelastung	
Normal-spannung	Setzung	Normal-spannung	Setzung	Normal-spannung	Setzung
$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
0,070	1,10	0,250	12,40	0,010	9,16
0,150	3,30	0,125	11,40	0,070	9,65
0,220	5,10	0,010	9,16	0,150	10,40
0,290	7,20			0,220	11,00
0,350	8,80			0,290	11,70
0,420	10,50			0,350	12,30
0,500	13,20			0,420	13,20

### Verformungsmoduli

Erstbelastung	$E_{V1}$ :	8,2	[MN/m <sup>2</sup> ]
Wiederbelastung	$E_{V2}$ :	22,3	[MN/m <sup>2</sup> ]
Verhältniswert	$E_{V2}/E_{V1}$ :	2,73	[ ]
Bettungsmodul	(s=1,25 mm) $k_S$ :	59,4	[MN/m <sup>3</sup> ]

Projekt

Labornummer

Projektnr.

Anlage

Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

221018-04

221018

7.4



## Projekt: Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

Tabelle: Bodenproben

Aufschluss	Labor-Nr.	gP	uP	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	Bemerkung
RKS 1	21/0137	X		0,60-0,90	Ton, schluffig (Verw.lehm)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	21/0138	X		0,90-1,90	Tonstein, verwittert (km)	RP
	21/0139	X		2,10-3,60	Sandstein, verwittert (km)	RP
	21/0140	X		3,60-4,00	Sandstein, verwittert. (km)	RP
Sch 1	21/0141		X	0,70-0,95	Ton, schluffig (Verw.lehm)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub>
	21/0142	X		1,00-2,00	Tonstein, verwittert. (km)	w <sub>n</sub> , D <sub>Pr</sub>
Sch 2	21/0143	X		0,50-1,00	Ton, schluffig (Verw.lehm)	w <sub>n</sub> , w <sub>fa</sub> , D <sub>Pr</sub>
	21/0144		X	1,00-1,20	Tonstein, verwittert (km)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub>
	21/0145	X		1,80-2,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 3	21/0146	X		0,30-1,10	Ton, schluffig (q)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub> , D <sub>Pr</sub>
	21/0147	X		1,10-2,00	Kies, schluffig, sandig (Hangschutt)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
Sch 4	21/0148	X		0,20-0,60	Tonstein + Ton, schluffig (Tonstein, vollst. verwittert.)	RP
	21/0149	X		0,80-1,50	Tonstein, verwittert. (km)	RP
Sch 5	21/0150	X		0,30-0,60	Schluff, kiesig, sandig, tonig (Hang-/Verw.schutt)	RP
	21/0151	X		1,20-1,90	Mergelstein, verwittert (km)	RP
	21/0152	X		1,90-2,50	Tonstein (km)	RP

w<sub>n</sub>: natürlicher Wassergehalt  
w<sub>fa</sub>: Wassergehalt an der Fließ- und Ausrollgrenze  
kk: Kornverteilungsanalysen  
γ: Feuchtwichte  
D<sub>Pr</sub>: Proctorversuch  
kr: Durchlässigkeit

gP: gestörte Bodenprobe (Güteklasse 3/4)  
uP: ungestörte Bodenprobe (Güteklasse 1/2)  
RP: Rückstellprobe  
BK: Bohrkern

## Projekt: Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf

**Tabelle 1: Entnommene Asphaltdeckenkerne für orientierende abfalltechnische Untersuchungen**

Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Sensorik	Verwendung, Analytik
AKB 1	0,0 – 0,14	Ohne Befund	RP
AKB 2	0,0 – 0,12	Ohne Befund	RP

**RP:** Rückstellproben

**PAK:** Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe im Feststoff

**Phenole:** Phenolindex im Eluat

**Tabelle 2: Für orientierende abfalltechnische Untersuchungen entnommene Boden-/Materialproben**

Aufschluss	Entnahmetiefe [In m u. GOK]	Material	Verwendung, Analytik
Sch 2	0,5 – 1,0	Nat. Untergrund: Ton, schluffig	MP 2, LAGA + DepV
Sch 3	0,3 – 1,1	Nat. Untergrund: Schluff, stark tonig, feinsandig, feinkiesig	MP 1, LAGA + DepV
Sch 4	0,2 – 0,6	Nat. Untergrund: Tonstein + Ton, schluffig	MP 2, LAGA + DepV
Sch 5	0,3 – 0,6	Nat. Untergrund: Schluff, kiesig, feinsandig, tonig	MP 1, LAGA + DepV

**MP..:** Einzelprobe wurde zur Herstellung einer Mischprobe verwendet; **RP:** Rückstellproben

**LAGA:** Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln" Teil II, Stand 06.11.1997

**DepV:** Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 30.06.2020



## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	21/146	21/0147	21/0137	21/0141	21/0143
Entnahmestelle	--	--	Sch 3	Sch 3	RKS 1	Sch 1	Sch 2
Entnahmetiefe	--	m	0,30-1,10	1,10-2,00	0,60-0,90	0,70-0,95	0,50-1,00
Hauptbodenart	--	--	Ton	Kies	Ton	Ton	Ton
Beimengung			Schluff	Schluff, Sand	Schluff	Schluff	Schluff
	--	--	(q)	(Hangschutt)	(Verw.lehm)	(Verw.lehm)	(Verw.lehm)
Farbe	--	--	dunkelbraun	beige	olivgrau	grauoliv	schwarzbraun
ungestört/gestört	--	--	gest.	gest.	gest.	ung.	gest.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>				20,07	
Wassergehalt	$w_n$	1	0,272	0,197	0,206	0,224	0,343
Porenanteil	n	1				0,39	
Porenzahl	e	1				0,65	
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>				27,0	
Kornkennziffer	--	--	6310	0415	5500		
Ungleichförmigkeitszahl	U	1					
Wirksamer Korndurchmesser	$d_w$	mm					
Fließgrenze	$w_L$	1	0,675	0,45	0,485		0,792
Ausrollgrenze	$w_P$	1	0,282	0,229	0,232		0,311
Plastizitätszahl	$I_P$	1	0,393	0,221	0,253		0,481
Konsistenzzahl	$I_c$	1	1,03	1,14	1,10		0,93
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	$c_u$	kN/m <sup>2</sup>	217	376	310		143
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>	1,453				1,354
optimaler Wassergehalt	$w_{pr}$	1	0,300				0,343
erreichbare Verdichtung bei $w_n$	$D_{Pr}$	%	93,4				100,0
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Kompressionsbeiwert	$c_c$	--					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$c_{fV}/c_{RV}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	$q_u$	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Abrasivität LCPC	LAK	g/t					
Glühverlust	$V_{gl}$	M.-%					
Kalkgehalt	$V_{Ca}$	%					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f$	m/s				$1,1 \times 10^{-10}$	
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	TA	GU*/GT* - TM <sup>5)</sup>	TM/TA		TA

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus  $I_c$  [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689 Tab. 5 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

Projekt-Nr.:

Anlage:

**Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf****221018****10.1**

## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	21/0142	21/0144			
Entnahmestelle	--	--	Sch 1	Sch 2			
Entnahmetiefe	--	m	1,00-2,00	1,00-1,20			
Hauptbodenart	--	--	Tonstein	Tonstein			
Beimengung			verwittert	verwittert			
	--	--	(km)	(km)			
Farbe	--	--	oliv	schwarzbraun			
ungestört/gestört	--	--	gest.	ung.			
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>		18,37			
Wassergehalt	$w_n$	1	0,180	0,360			
Porenanteil	$n$	1		0,50			
Porenzahl	$e$	1		1,00			
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>		27,0			
Kornkennziffer	--	--					
Ungleichförmigkeitszahl	$U$	1					
Wirksamer Korndurchmesser	$d_w$	mm					
Fließgrenze	$w_L$	1					
Ausrollgrenze	$w_P$	1					
Plastizitätszahl	$I_P$	1					
Konsistenzzahl	$I_c$	1					
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	$c_u$	kN/m <sup>2</sup>					
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	$D$	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>	1,723				
optimaler Wassergehalt	$w_{pr}$	1	0,201				
erreichbare Verdichtung bei $w_n$	$D_{Pr}$	%	97,6				
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	$E_s$	MN/m <sup>2</sup>					
Kompressionsbeiwert	$c_c$	--					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	$c$	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$c_{fv}/c_{rv}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	$q_u$	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Abrasivität LCPC	LAK	g/t					
Glühverlust	$V_{gl}$	M.-%					
Kalkgehalt	$V_{Ca}$	%					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f$	m/s		$1,4 \times 10^{-10}$			
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--					

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus  $I_c$  [Kiebusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689 Tab. 5 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

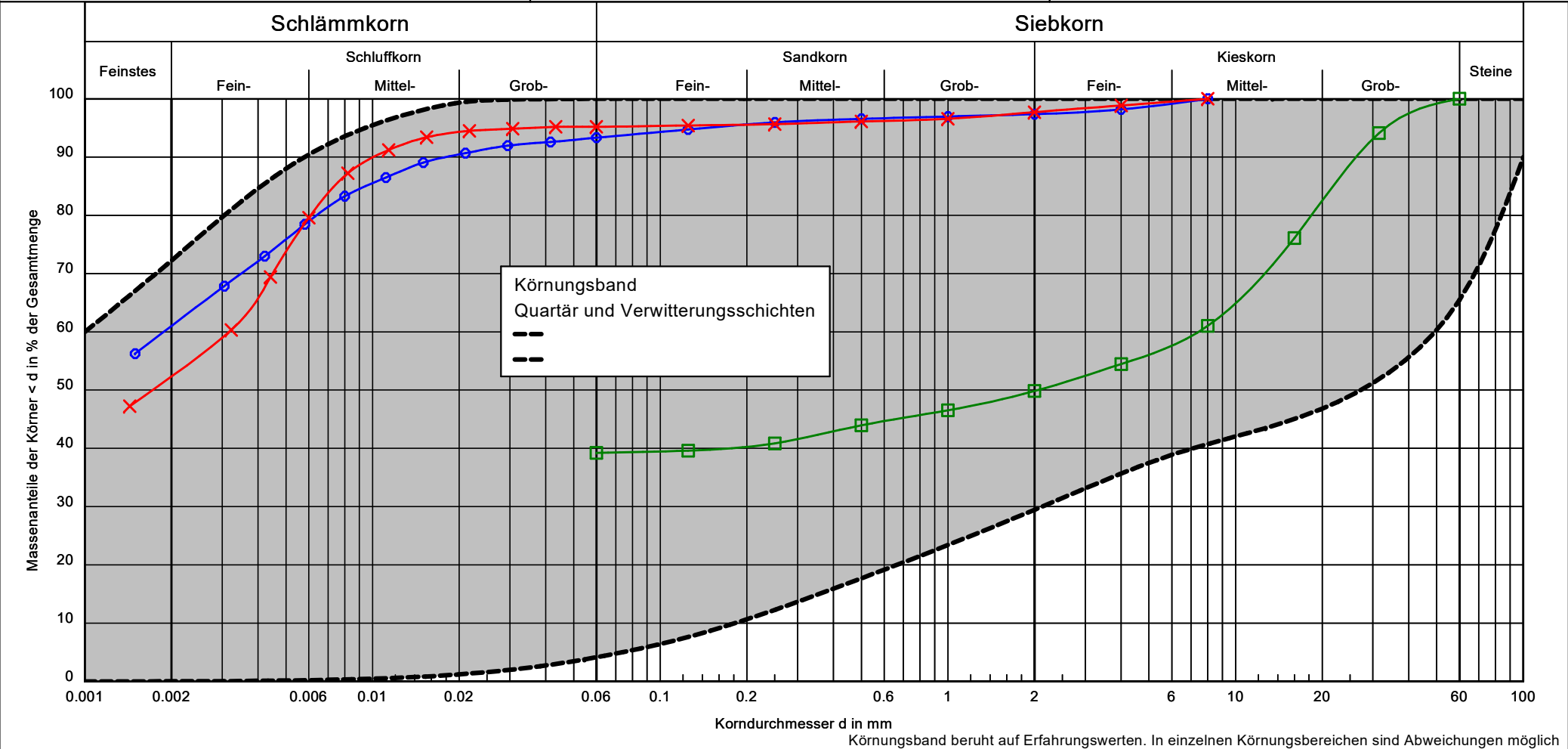
Projekt:

Projekt-Nr.:

Anlage:

**Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf****221018****10.2**





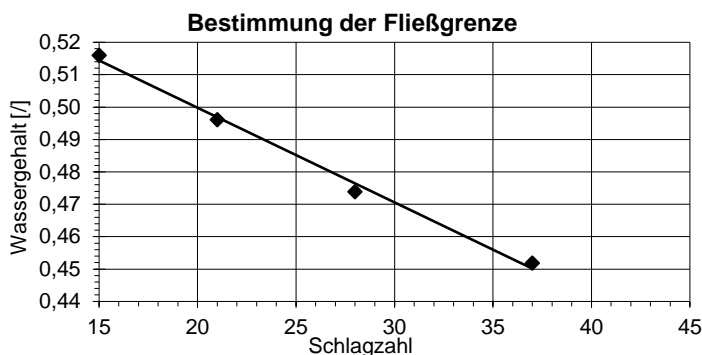
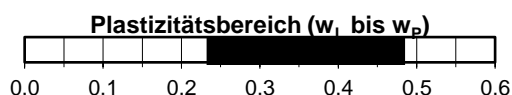
Labor-Nr.:	21/0146	21/0137	20/0147
Entnahmestelle:	Sch 3	RKS 1	Sch 3
Tiefe:	0,30 - 1,10 m	0,60 - 0,90 m	1,10 - 2,00 m
Bodenart:	T, ü (g)	T, U (Verw.lehm)	G, ü, gs' (Hangschutt)
Kornkennzahl	6310	5500	0415
T/U/S/G (%)	61.0/32.3/4.0/2.6	52.3/42.9/2.5/2.3	- /39.2/10.6/50.2
U/Cc	-/-	-/-	-/-
Klassifizierung (DIN 18196)			GU*/GT*
k (m/s) (Beyer):	-	-	-
Frostempfindlichkeitsklasse:			F3
Signatur:			

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

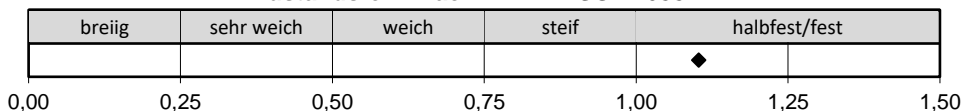
Labor-Nr.: <b>21/0137</b>	Entnommen am: 26.01.2021	$w_{ges}$ [-]: 0,206
Entnahmestelle: RKS 1	Angeliefert am:	$w_{<0,4}$ [-]: 0,206
Tiefe [m u AP]: 0,60 - 0,90 m	Durchgeführt am: 27.01.2021	$\ddot{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4})$ [-]: 0,000
Entnahmeart: gestört	Durchgeführt von: A.S	
Bodengruppe: <b>TM/TA</b>	Ausgewertet von: Oe	

Bemerkung:

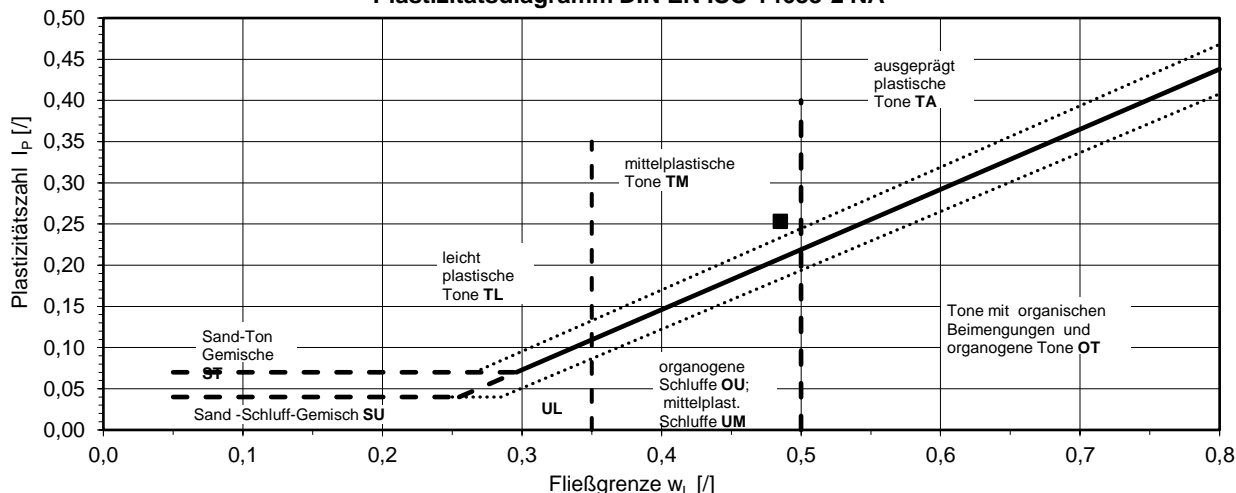
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	21	28	37			
Feuchte Probe + Behälter $m + m_b$ [g]	88,78	86,87	98,96	120,93	68,12	67,89	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	76,36	72,23	84,10	99,71	65,57	64,97	
Behälter $m_b$ [g]	52,29	42,72	52,74	52,75	54,56	52,41	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	12,42	14,64	14,86	21,22	2,55	2,92	
Trockene Probe $m_d$ [g]	24,07	29,51	31,36	46,96	11,01	12,56	
Wassergehalt $w = (m_w / m_d)$ [%]	0,516	0,496	0,474	0,452	0,232	0,232	

Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [%]: 0,206Fließgrenze  $w_L$  [%]: 0,485Ausrollgrenze  $w_P$  [%]: 0,232Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [%]: 0,253Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = (w_L - w_{<0,4})/I_P$  [%]: 1,103

## Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



## Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt:

**Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf**

Projekt-Nr.:

221018

Anlage:

12.1

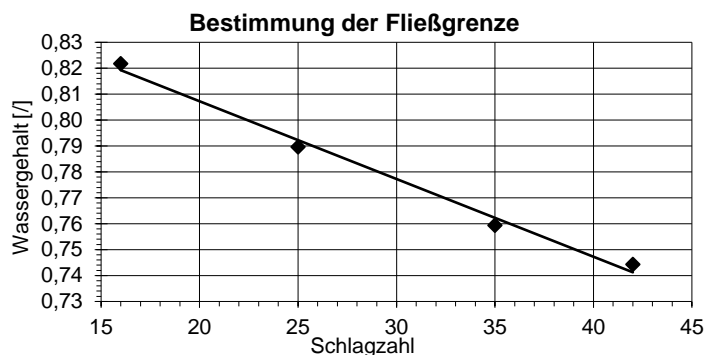
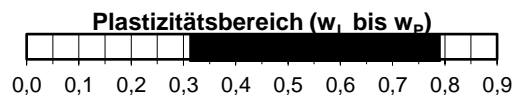


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

Labor-Nr.: <b>21/0143</b>	Entnommen am: 27.01.2021	$w_{ges}$ [-]: 0,343
Entnahmestelle: Sch 2	Angefordert am:	$w_{<0,4}$ [-]: 0,343
Tiefe [m u AP]: 0,50 - 1,00 m	Durchgeführt am: 28.01.2021	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4})$ [-]: 0,000
Entnahmeart: gestört	Durchgeführt von: A.F	
Bodengruppe: <b>TA</b>	Ausgewertet von: Oe	

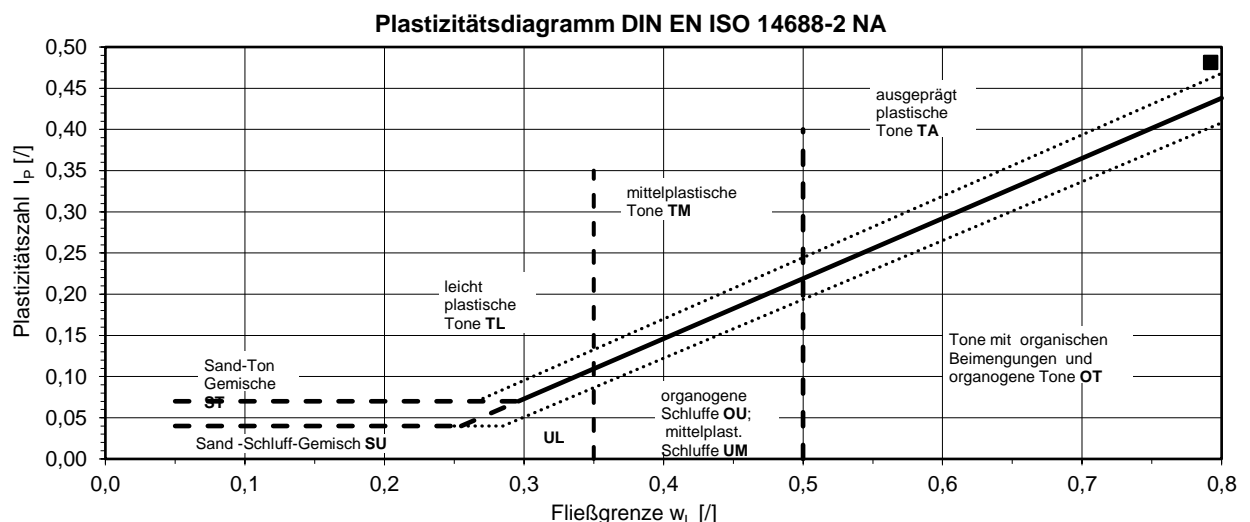
Bemerkung:

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	25	35	42			
Feuchte Probe + Behälter $m + m_b$ [g]	122,20	107,88	126,49	115,15	75,37	80,52	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	90,91	83,55	94,65	88,61	70,42	74,11	
Behälter $m_b$ [g]	52,83	52,74	52,72	52,95	54,54	53,46	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	31,29	24,33	31,84	26,54	4,95	6,41	
Trockene Probe $m_d$ [g]	38,08	30,81	41,93	35,66	15,88	20,65	
Wassergehalt $w = (m_w / m_d)$ [%]	0,822	0,790	0,759	0,744	0,312	0,310	

Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [%]: 0,343Fließgrenze  $w_L$  [%]: 0,792Ausrollgrenze  $w_P$  [%]: 0,311Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [%]: 0,481Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = (w_L - w_{<0,4})/I_P$  [%]: 0,934

## Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2

breiig		sehr weich		weich		steif		halbfest/fest	
						◆			
0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50			



Projekt:

**Gewerbebezuhrt Gipstagebau, Oberndorf**

Projekt-Nr.:

221018

Anlage:

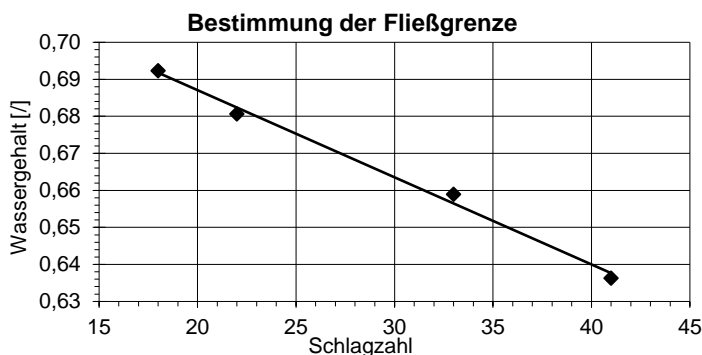
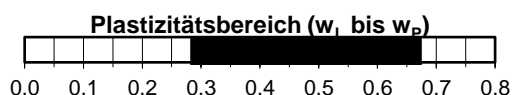
12.2

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

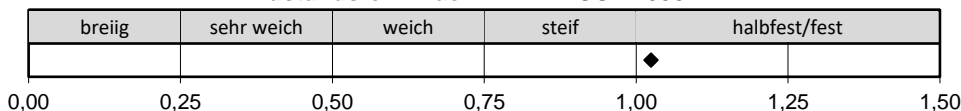
Labor-Nr.: <b>21/0146</b>	Entnommen am: 27.01.2021	$w_{ges}$ [-]: 0,272
Entnahmestelle: Sch 3	Angeliefert am:	$w_{<0,4}$ [-]: 0,272
Tiefe [m u AP]: 0,30 - 1,10 m	Durchgeführt am: 29.01.2021	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4})$ [-]: 0,000
Entnahmeart: gestört	Durchgeführt von: A.F	
Bodengruppe: <b>TA</b>	Ausgewertet von: Oe	

Bemerkung:

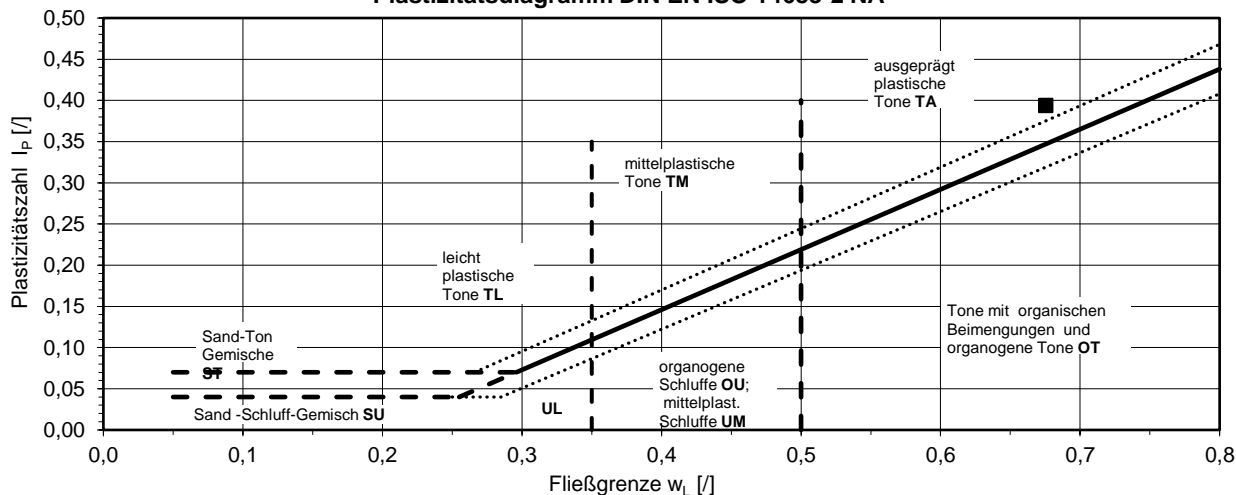
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	18	22	33	41			
Feuchte Probe + Behälter $m + m_b$ [g]	112,78	88,85	91,57	98,85	74,30	78,28	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	88,21	70,71	72,21	80,81	69,55	72,84	
Behälter $m_b$ [g]	52,72	44,06	42,83	52,46	52,62	53,59	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	24,57	18,14	19,36	18,04	4,75	5,44	
Trockene Probe $m_d$ [g]	35,49	26,65	29,38	28,35	16,93	19,25	
Wassergehalt $w = (m_w / m_d)$ [%]	0,692	0,681	0,659	0,636	0,281	0,283	

Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [%]: 0,272Fließgrenze  $w_L$  [%]: 0,675Ausrollgrenze  $w_P$  [%]: 0,282Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [%]: 0,394Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = (w_L - w_{<0,4})/I_P$  [%]: 1,024

## Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



## Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt:

**Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf**

Projekt-Nr.:

**221018**

Anlage:

**12.3**

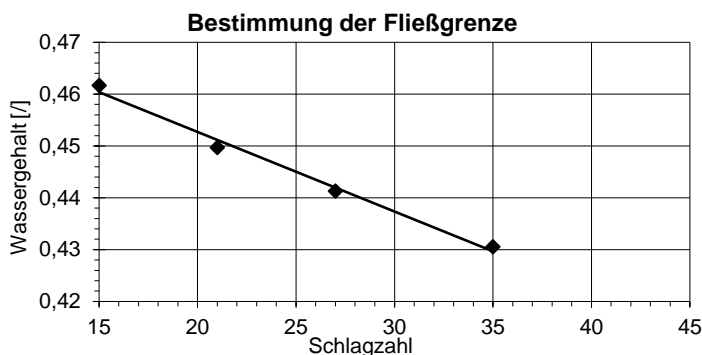
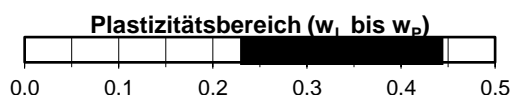


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

Labor-Nr.: <b>21/0147</b>	Entnommen am: 27.01.2021	$w_{ges}$ [-]: 0,151
Entnahmestelle: Sch 3	Angeliefert am:	$w_{<0,4}$ [-]: 0,197
Tiefe [m u AP]: 1,10 - 2,00 m	Durchgeführt am: 01.02.2021	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4})$ [-]: 0,234
Entnahmeart: gestört	Durchgeführt von: A.S	
Bodengruppe: <b>TM</b>	Ausgewertet von: Oe	

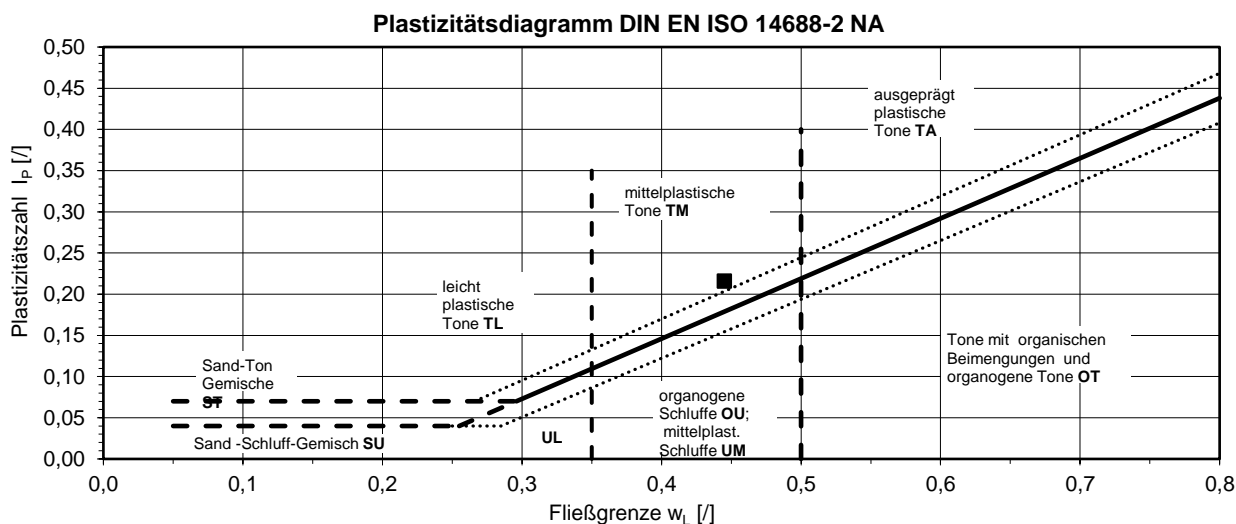
Bemerkung:

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	21	27	35			
Feuchte Probe + Behälter $m + m_b$ [g]	99,80	103,13	106,53	102,81	70,23	61,32	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	84,86	86,91	90,03	87,66	66,97	58,10	
Behälter $m_b$ [g]	52,50	50,84	52,64	52,47	52,71	44,06	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	14,94	16,22	16,50	15,15	3,26	3,22	
Trockene Probe $m_d$ [g]	32,36	36,07	37,39	35,19	14,26	14,04	
Wassergehalt $w = (m_w / m_d)$ [%]	0,462	0,450	0,441	0,431	0,229	0,229	

Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [%]: 0,197Fließgrenze  $w_L$  [%]: 0,445Ausrollgrenze  $w_P$  [%]: 0,229Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [%]: 0,216Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = (w_L - w_{<0,4})/I_P$  [%]: 1,148

## Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2

breiig		sehr weich		weich		steif		halbfest/fest	
								◆	
0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50			



Projekt:

**Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf**

Projekt-Nr.:

**221018**

Anlage:

**12.4**



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Bearbeiter: A.S

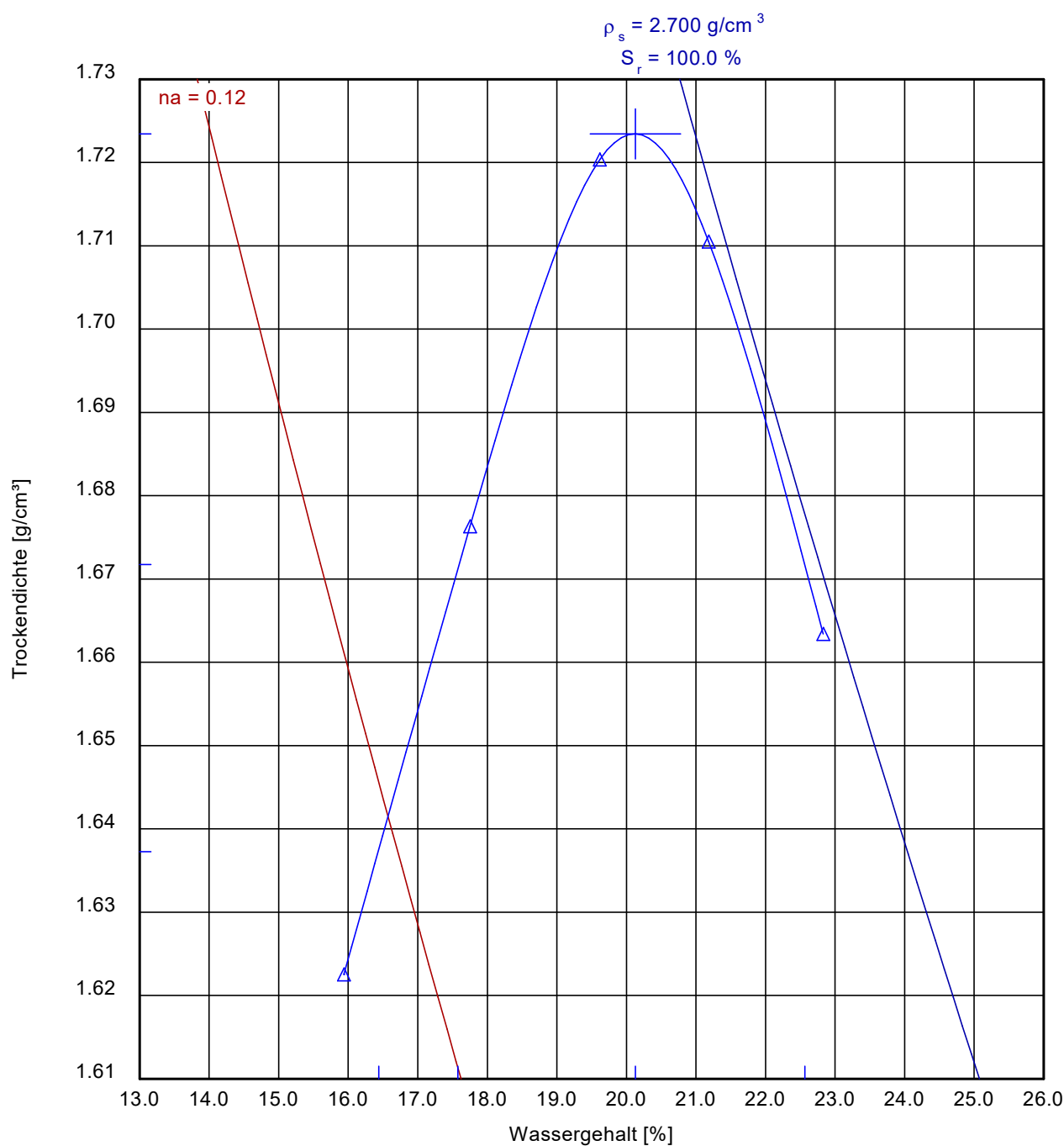
Datum: 29.01.2021

Labornummer: 21/0142

Entnahmestelle: Sch 1

Tiefe: 1,00 - 2,00 m

Bodenart: Tonstein, verw.



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.723 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 20.1 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.672 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 17.6 / 22.6 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.637 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 16.4 / - \%$





# Proctorkurve nach DIN 18 127

Bearbeiter: A.S

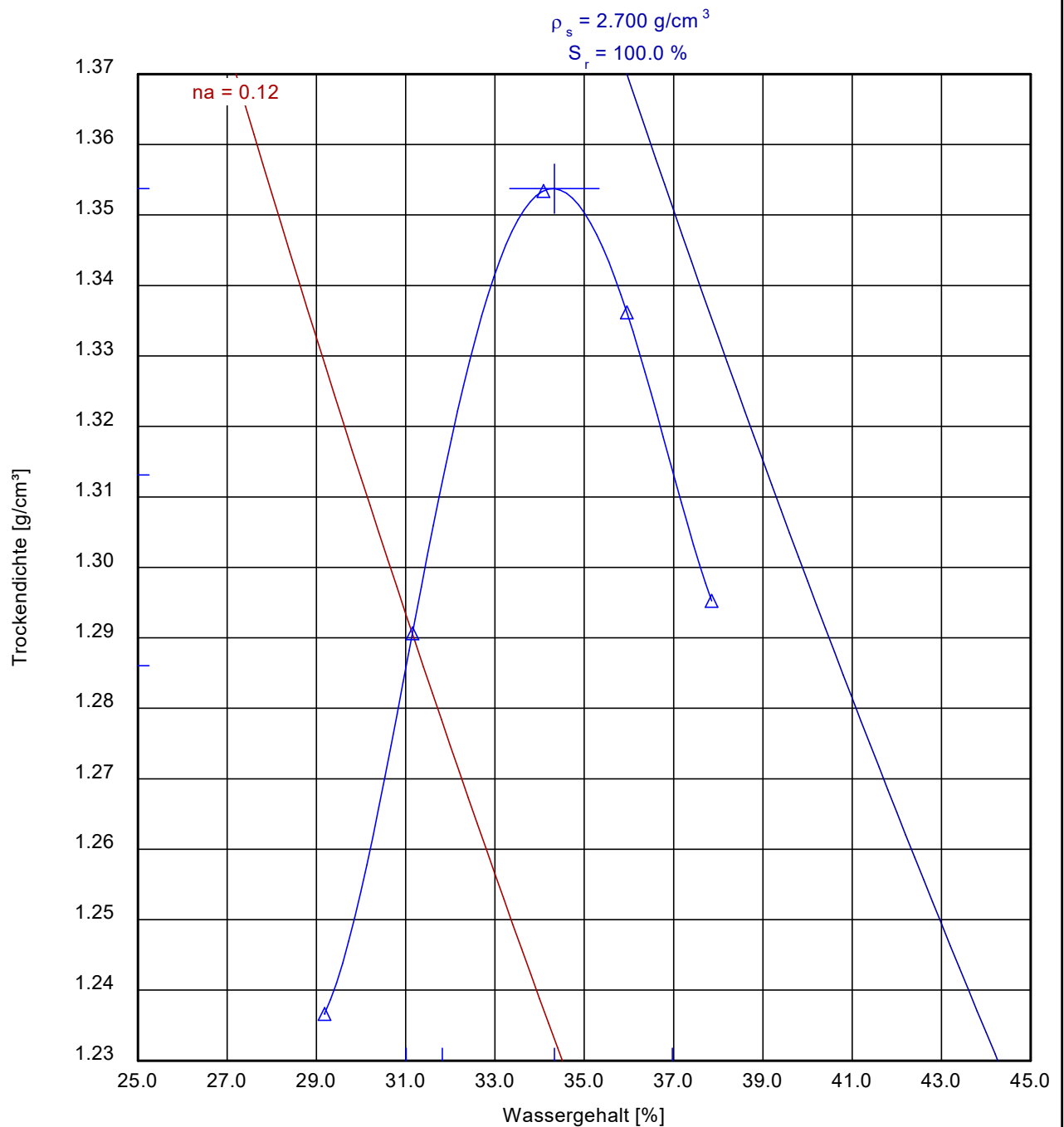
Datum: 28.01.2021

Labornummer: 21/0143

Entnahmestelle: Sch 2

Tiefe: 0,50 - 1,00 m

Bodenart: Ton, schluffig (Verw.lehm)



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.354 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 34.3 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.313 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 31.8 / 37.0 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.286 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 31.0 / - \%$



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Bearbeiter: A.S

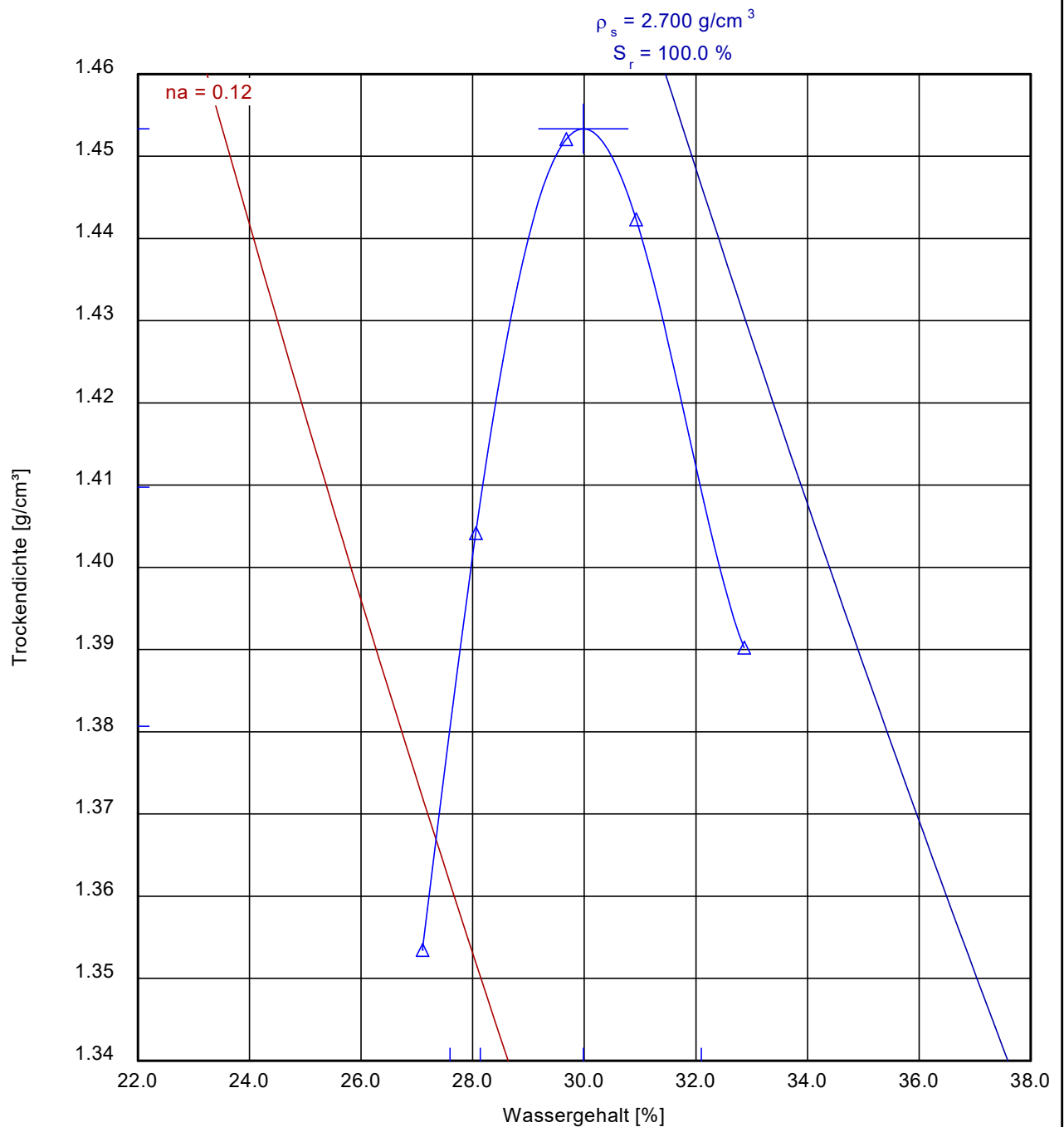
Datum: 28.01.2021

Labornummer: 21/0146

Entnahmestelle: Sch 3

Tiefe: 0,30 - 1,10 m

Bodenart: Ton, schluffig, sandig (q)



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.453 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 30.0 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.410 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 28.1 / 32.1 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.381 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 27.6 / - \%$

# **Anhang**

## **Prüfberichte**

**Chemisches Labor Dr. Graser, Schonungen**

**21/01/2102372**





CHEMISCHES LABOR DR. GRASER

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG • Goldellern 5 • 97453 Schonungen

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG  
Beratende Ingenieure und Geologen  
Herrn Oechsner  
Hedanstraße 17  
97084 Würzburg

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 0 97 21 / 75 76-0  
Telefax: 0 97 21 / 75 76-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 05.02.2021

## Prüfbericht 21/01/2102372

<b>Projekt:</b>	<b>Gewerbezufahrt Gipstagebau, Oberndorf</b>
<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>221018</b>
<b>Prüfauftrag:</b>	Untersuchung nach DIN 4030 zur Beurteilung der Betonaggressivität
<b>Probenart:</b>	<b>Wasser</b>
<b>Probenbezeichnung:</b>	RKS 1 (1,70 m)
<b>Datum der Probenahme:</b>	27.01.2021
<b>Probenehmer:</b>	Herr Köhler, Auftraggeber
<b>Zustellungsform:</b>	Anlieferung durch Vogt Th., CLG
<b>Probeneingang:</b>	28.01.2021, CLG
<b>Eingangsnummer:</b>	2102372
<b>Untersuchungszeitraum:</b>	28.01.2021 bis 04.02.2021



#### Methoden

Aussehen	Visuelle Bestimmung [G]
Geruch	DEV B1/2, Teil a: 1971 (mit und ohne Säurezusatz) [G]
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 [G]
Temperatur	DIN 38404-4: 1976-12 [G]
KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch	DIN 4030-2: 2008-06, Ziffer 6.2.3 [G]
Härte	DIN 38406-3-3 [G]
Härtehydrogencarbonat	berechnet aus Säurekapazität [G]
Nichtkarbonathärte	Differenz aus Gesamthärte und Carbonathärte [G]
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [T/G]
Ammonium	DIN 38406-5: 1983-10 [G]
Sulfat, Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 [G]
Säurekapazität bis pH 4,3	DIN 38409-7: 2005-12 (Probe mit bzw. ohne Marmorkalk) [G]
CO <sub>2</sub> kalklösend	DIN 4030-2: 2008-06, Ziffer 6.2.9 (Marmorversuch nach Heyer) [G]
Sulfid	DIN 38405-27: 1992-07 [G]

#### Untersuchungsergebnisse

Parameter	Dimension	Probenbezeichnung	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 <sup>a)</sup>		
		RKS 1 (1,70 m)  E-Nr. 2102372	schwach angreifend (XA1)	stark angreifend (XA2)	sehr stark angreifend (XA3)
Aussehen	-	braun, undurchsichtig	-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)	-	unauffällig	-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)	-	sulfidisch	-	-	-
pH-Wert bei 11,4°C	-	7,55	6,5 bis 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
Kaliumpermanganat- verbrauch (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	6,0	-	-	-
Härte (CaO)	mg/l	424	-	-	-
Härtehydrogencarbonat (CaO)	mg/l	424	-	-	-
Nichtcarbonathärte (CaO)	mg/l	< 5	-	-	-
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	mg/l	66,3	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	0,067	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	<b>327</b>	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	70,6	-	-	-
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	mg/l	< 0,02	-	-	-
Säurekapazität bis pH 4,3 (Probe ohne Marmorkalk)	mmol/l	6,95	-	-	-
Säurekapazität bis pH 4,3 (Probe mit Marmorkalk)	mmol/l	6,94	-	-	-
CO <sub>2</sub> kalklösend (kalklösende Kohlensäure berechnet als CO <sub>2</sub> )	mg/l	0,0	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100

[G] = Durchführung am Standort Goldellern 5; [T] = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

#### Beurteilung nach DIN 4030 (Stand: Juni 2008):

a) Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehrere Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

Das Wasser weist einen Sulfatgehalt von 327 mg/l auf.

Nach DIN 4030 gilt das untersuchte Wasser als **schwach betonangreifend** (Expositionsklasse XA 1).

S. Reuter, M.Sc. Chemie (stellvertr. Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart - und soweit sinnvoll - werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

# **Anhang**

## **Prüfberichte**

**AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg**

**3110831 – 605276 inkl. Protokoll gem. DepV**

**3110831 – 605279 inkl. Protokoll gem. DepV**



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
Hedanstr. 17  
97084 WÜRZBURG

Datum 10.02.2021

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Auftrag 3110831 221018 Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf  
Analysennr. 605276 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 04.02.2021  
Probenahme 26.01.2021  
Probennehmer Auftraggeber (Hr. Köhler)  
Kunden-Probenbezeichnung MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)  
Rückstellprobe Ja  
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
Probenahmeprotokoll Nein

### LAGA Boden 1997

Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 0	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 2	Best.-Gr.
---------	----------	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction								
Trockensubstanz	%	°	83,5					0,1
pH-Wert (CaCl2)			7,8	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	1	10	30	100	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	10	15	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		9,8	20	30	50	150	4
Blei (Pb)	mg/kg		26	100	200	300	1000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,6	1	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		31	50	100	200	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		21	40	100	200	600	2
Nickel (Ni)	mg/kg		28	40	100	200	600	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,4	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		43,7	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05
Pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05

Seite 1 von 8

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



Datum 10.02.2021

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)

	Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 0	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 2	Best.-Gr.
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<1	1	3	5	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<1	1	3	5	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.					
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	

## Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,7	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	10	10	20	30	2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	3,7	50	50	100	150	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die

Seite 2 von 8

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.02.2021

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)**

*berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 04.02.2021*

*Ende der Prüfungen: 08.02.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**

**[serviceteam4.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam4.bruckberg@agrolab.de)**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Masse Laborprobe

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A :** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05 :** Glühverlust

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 10390 : 2005-12 :** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 :** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19747 : 2009-07 :** Analyse in der Gesamtfraction

**DIN 38414-17 : 2017-01 :** EOX

**LAGA KW/04 : 2019-09 :** Lipophile Stoffe

**QMP\_504\_BR\_269 : 2019-06 :** Färbung Geruch Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 :** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 2019-04 :** DOC

**DIN EN 15216 : 2008-01 :** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 : 1976-12 :** Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
Hedanstr. 17  
97084 WÜRZBURG

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Auftrag 3110831 221018 Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf  
Analysennr. 605276 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 04.02.2021  
Probenahme 26.01.2021  
Probenehmer Auftraggeber (Hr. Köhler)  
Kunden-Probenbezeichnung MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)  
Rückstellprobe Ja  
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
Probenahmeprotokoll Nein

### DepV

Einheit Ergebnis DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK III Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	0,75					0,001
Trockensubstanz	%	°	83,5					0,1
Färbung		°	braun					0
Geruch		°	erdig					0
Konsistenz		°	erdig/steinig					0
Glühverlust	%		4,5	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,95	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	<=500				50
Lipophile Stoffe	%		<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg		<0,05					0,05
Toluol	mg/kg		<0,05					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)

	Einheit	Ergebnis	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 03/16 Anh.3Tab.2 DK III	Best.-Gr.
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6				
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.					

## Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,0					0
pH-Wert		8,7	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	200
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	2
Sulfat (SO4)	mg/l	3,7	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,05	<=2	<=5	<=10	<=30	0,05
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05
DOC	mg/l	1	<=50	<=50	<=80	<=100	1

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)**

Beginn der Prüfungen: 04.02.2021  
Ende der Prüfungen: 08.02.2021

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605276

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Masse Laborprobe

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A :** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05 :** Glühverlust

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 10390 : 2005-12 :** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 :** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19747 : 2009-07 :** Analyse in der Gesamtfraction

**DIN 38414-17 : 2017-01 :** EOX

**LAGA KW/04 : 2019-09 :** Lipophile Stoffe

**QMP\_504\_BR\_269 : 2019-06 :** Färbung Geruch Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 :** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 2019-04 :** DOC

**DIN EN 15216 : 2008-01 :** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 : 1976-12 :** Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

10.02.2021

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber (Hr. Köhler)
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,75

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3110831
Analysennummer	605276
Probenbezeichnung Kunde	MP 1 Sch 3+5 (0,3-1,1 m)
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	04.02.2021 08:02:29

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Siebung:					

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	
Probenteilung / Homogenisierung					
Fraktionierendes Teilen	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben				<input type="text" value="3"/>	anzugeben

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe					
chem. Trocknung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe					
mahlen	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
Hedanstr. 17  
97084 WÜRZBURG

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Auftrag 3110831 221018 Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf  
Analysennr. 605279 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 04.02.2021  
Probenahme 26.01.2021  
Probennehmer Auftraggeber (Hr. Köhler)  
Kunden-Probenbezeichnung MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)  
Rückstellprobe Ja  
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
Probenahmeprotokoll Nein

### LAGA Boden 1997

Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 0	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 2	Best.-Gr.
---------	----------	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction								
Trockensubstanz	%	°	76,3					0,1
pH-Wert (CaCl2)			7,7	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	1	10	30	100	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	10	15	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		8,4	20	30	50	150	4
Blei (Pb)	mg/kg		17	100	200	300	1000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,6	1	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		55	50	100	200	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		33	40	100	200	600	2
Nickel (Ni)	mg/kg		45	40	100	200	600	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,4	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		51,3	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05
Pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,05					0,05

Seite 1 von 8

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



Datum 10.02.2021

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)

	Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 0	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/-3, '97 Z 2	Best.-Gr.
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<1	1	3	5	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<1	1	3	5	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.					
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	

## Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,6	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	84	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	10	10	20	30	2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<2,0	50	50	100	150	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)**

*berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 04.02.2021*

*Ende der Prüfungen: 10.02.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**

**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Masse Laborprobe

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A :** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05 :** Glühverlust

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 10390 : 2005-12 :** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 :** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19747 : 2009-07 :** Analyse in der Gesamtfraction

**DIN 38414-17 : 2017-01 :** EOX

**LAGA KW/04 : 2019-09 :** Lipophile Stoffe

**QMP\_504\_BR\_269 : 2019-06 :** Färbung Geruch Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 :** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 2019-04 :** DOC

**DIN EN 15216 : 2008-01 :** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 : 1976-12 :** Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
Hedanstr. 17  
97084 WÜRZBURG

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Auftrag 3110831 221018 Gewerbezufahrt Gipstagebau Oberndorf  
Analysennr. 605279 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 04.02.2021  
Probenahme 26.01.2021  
Probenehmer Auftraggeber (Hr. Köhler)  
Kunden-Probenbezeichnung MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)  
Rückstellprobe Ja  
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
Probenahmeprotokoll Nein

### DepV

Einheit Ergebnis DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK III Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction								
Masse Laborprobe	kg	°	1,00					0,001
Trockensubstanz	%	°	76,3					0,1
Färbung		°	schwarz					0
Geruch		°	erdig					0
Konsistenz		°	erdig					0
Glühverlust	%		7,1	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,23	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	<=500				50
Lipophile Stoffe	%		<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg		<0,05					0,05
Toluol	mg/kg		<0,05					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 5 von 8  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)

	Einheit	Ergebnis	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 03/16 Anh.3Tab.2 DK III	Best.-Gr.
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6				
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.					

## Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,5					0
pH-Wert		8,6	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	84					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	200
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,005
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	<=2	<=5	<=10	<=30	0,05
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05
DOC	mg/l	2	<=50	<=50	<=80	<=100	1

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)**

Beginn der Prüfungen: 04.02.2021  
Ende der Prüfungen: 10.02.2021

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 10.02.2021  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 3110831 - 605279

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Masse Laborprobe

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A :** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05 :** Glühverlust

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 10390 : 2005-12 :** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 :** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19747 : 2009-07 :** Analyse in der Gesamtfraction

**DIN 38414-17 : 2017-01 :** EOX

**LAGA KW/04 : 2019-09 :** Lipophile Stoffe

**QMP\_504\_BR\_269 : 2019-06 :** Färbung Geruch Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 :** Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 :** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 2019-04 :** DOC

**DIN EN 15216 : 2008-01 :** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 : 1976-12 :** Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

10.02.2021

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber (Hr. Köhler)
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,00

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3110831
Analysennummer	605279
Probenbezeichnung Kunde	MP 2 Sch 2+4 (0,2-1,0 m)
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	04.02.2021 08:02:30

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben			3

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

#### untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

#### untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.