



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau



GeoTech Kaiser GmbH | Brugger Straße 8 | D-78628 Rottweil

Ev. Kirchengemeinde St. Georgen – Tennenbronn
Vertreten durch Herrn Uli Schünke
Hauptstraße 27 A

D-78112 St. Georgen

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Bericht Nr.: 7611-2022

Datum: 05.10.2022

**Neubau Gemeindehaus St. Georgen-Peterzell
Baugrundgutachten**

Inhalt

1	ALLGEMEINES	2
1.1	VORGANG	2
1.2	UNTERLAGEN	2
2	FELDERKUNDUNGEN	2
3	BESCHREIBUNG DES UNTERGRUNDES	3
3.1	GEOLOGISCHER ÜBERBLICK UND ALLGEMEINE BAUGRUNDBESCHREIBUNG	3
3.2	LABORVERSUCHE	4
3.2.1	<i>Bodenmechanik</i>	4
3.2.2	<i>Umwelttechnik</i>	5
3.3	EINSTUFUNG NACH DIN 18300-2015	5
3.4	ERDBEBENZONEN NACH DIN 4149	6
3.5	BODENKENNWERTE	6
4	BAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN	6
4.1	GRÜNDUNG DES GEMEINDEHAUSES	6
4.2	WIEDERVERWENDUNG VON AUSHUBMATERIAL	7
4.3	VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER	8
4.4	ALTLASTEN	8

Anlagen: Anlage 1 – Lageplan

Anlage 2 – Schurf- und Sondierprofile

Anlage 3 – Bilder

Anlage 4 – Laborergebnisse



1 Allgemeines

1.1 Vorgang

Das Büro Kaiser Architekten, Stuttgart, plant für die Ev. Kirchengemeinde den Neubau eines Gemeindehauses auf dem Flurstück 61/3 in St. Georgen-Peterzell. Geplant ist ein eingeschossiges, nicht unterkellertes Gebäude in Abmessungen von 18,57 m x 17,57 m. Den zuständigen Behörden ist bekannt, dass auf dem für die Bebauung geplanten Gelände künstliche Auffüllungen unbekannter Mächtigkeit und Zusammensetzung vorhanden sind. Für die weitere Planung und Ausschreibung der Maßnahme war es erforderlich, die Bodenverhältnisse erkunden zu lassen.

Das IB GeoTech Kaiser wurde per E-mail am 06.08.22 auf Grundlage des aktualisierten Angebots vom 05.08.22 beauftragt, das Gelände mit Baggerschürfen zu erkunden und ein Gutachten zu erstellen.

1.2 Unterlagen

Zur Erstellung des Gutachtens standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Ein Vorabzugslageplan mit dem geplanten Gebäude, Maßstab 1:500, erstellt und zur Verfügung gestellt vom Büro Kaiser Architekten
- Vorentwurfsplan EG, Maßstab 1:200, erstellt und zur Verfügung gestellt vom Büro Kaiser Architekten
- Geologische Specialkarte des Großherzogthums Baden, Maßstab 1:25.000, Blatt Nr. 7816 St. Georgen im Schwarzwald mit Erläuterungen

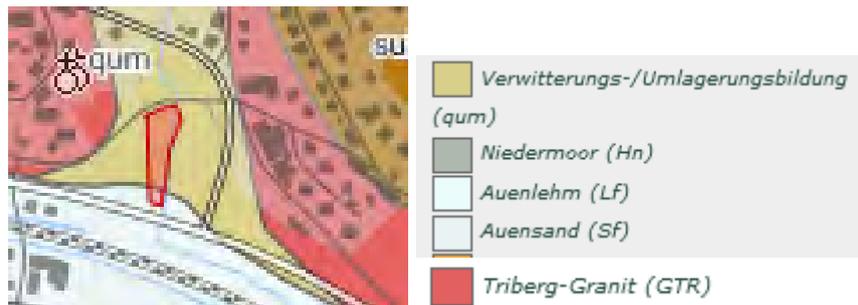
2 Felderkundungen

Am 20.09.22 wurden zur Erkundung der Bodenverhältnisse drei Baggerschürfe bis in max. Tiefen von 4,25 m unter GOK angelegt. Zur Abschätzung der Lagerungsdichte wurden am 26.09.22 ergänzend 2 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) bis max. 6,00m abgeteuft. Die Erkundungspunkte sind im Lageplan, Anlage 1, eingetragen. Die Bodenschichten wurden ingenieurgeologisch aufgenommen, sie sind graphisch in der Anlage 2 zusammengestellt. Anlage 3 zeigt Bilder der Schürfe und des Aushubmaterials. Die Höhen der Erkundungspunkte wurden aus dem Übersichtslageplan abgeschätzt. Geringe Abweichungen zur tatsächlichen Höhe sind wahrscheinlich.

3 Beschreibung des Untergrundes

3.1 Geologischer Überblick und allgemeine Baugrundbeschreibung

Nach der geologischen Karte werden in dem Gebiet quartäre Fließerden und Aueablagerungen über Triberg-Granit (GTR) erwartet.



Nach den durchgeführten Baggerschürfen stehen zunächst unter ca. 15 cm Mutterboden künstliche Auffüllungen in Form von rotbraunen Buntsandstein-Verwitterungsdecken, Kies, stark schluffig sandig, steinig und Schluff, tonig, kiesig, teilweise vermischt mit torfigen Auffüllungen sowie wechselnden Anteilen an Ziegelbruch, Beton und Asphalt an. Darunter folgen teils zersetzte, teils unzersetzte Torf bzw. Faulschlammablagerungen mit Holzresten. Die Konsistenz dieser organischen Bodenschichten ist weich, z.T. weich-breiig. Den Abschluss bilden in den Schürfen quartäre Flusskiese /-sande, die augenscheinlich den Gruppen GU und SU gemäß DIN 18196 zuzuordnen sind. Die Lagerungsdichte ist nach dem Grabfortschritt als überwiegend mitteldicht, teilweise auch locker einzustufen.

Die Rammsondierungen bei S1 und S3 belegen bei S1 eine mitteldichte Lagerung bis ca. 4,50 m und darunter eine dichte Lagerung bis zum Ende bei 6,00 m. Bei S3 (DPH2) ist die Lagerungsdichte bis ca. 3,80m Tiefe als mitteldicht bis dicht einzustufen. Dann folgt eine Schwächezone von ca. 60 cm mit lockerer Lagerung (evtl. auch eine Sandlinse). Anschließend nehmen die Schlagzahlen bis zum Sondierende bei 5,60m wieder stark zu, hier ist eine dichte Lagerung vorhanden.

Das Festgestein, Triberger Granit, wurde mit den Sondierungen nicht erreicht. Wasserzutritte wurden in den schluffigen bis schwach schluffigen Kiesen und Sanden in Tiefen zwischen 2,80 m (S1) und 4,00 m unter GOK (S2) festgestellt.

Die schwach schluffigen Kiese und Sande sind als mittel bis gut tragfähig einzustufen. Die darüber liegenden Bodenschichten eignen sich nicht für eine Gründung.



3.2 Laborversuche

3.2.1 Bodenmechanik

Aus den Schürfen S1 und S2 wurden Proben der Flusskiese / -sande entnommen und daran die Kornsummenlinie ermittelt.

Anteile in %	S1 4,00 – 4,25m	S2 3,50 – 4,00m
Kies	21,6	59,5
Sand	67,1	38,3
< 0,063mm	11,3	2,2

Nach der Kornsummenlinie ist die Flusskiesprobe S1 als gemischtkörniger Boden SU gemäß DIN 18196 einzustufen (Anlage 4.1). Bei der Probe aus S2 handelt es sich um einen intermittierenden Kies, GI gemäß DIN 18196 (Anlage 4.2). Die Probe aus S2 ist über die Kornsummenlinie nach Beyer als stark durchlässig $k_f \approx 7,7 \times 10^{-4}$ m/s einzustufen.

Aus S1 wurde eine Wasserschöpfprobe entnommen und bei der Agrolab Labor GmbH auf den Betonangriffsgrad nach DIN 4030 untersucht. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt (Anlage 4.3):

		Wasser aus S1	Kriterium für keine bes. Maßnahmen lt. DIN 4030 Teil 2
pH-Wert	(-)	6,3	$\geq 6,5$
Sulfat	mg/l	4,3	≤ 200
Magnesium	mg/l	13	≤ 300
Ammonium	mg/l	5,2	≤ 15
Chlorid	mg/l	110	≤ 500
Kohlensäure, kalklösend	mg/l	35,0	≤ 15

Entsprechend DIN 4030 Teil 1 und Teil 2 2008-06 ist die entnommene und untersuchte Wasserprobe aus S1 als **schwach betonangreifend, Expositionsklasse XA1**, einzustufen.



3.2.2 Umwelttechnik

Zur informativen Deklaration von Aushubmaterial wurden zwei Mischproben der Auffüllungen S1 - S3 und der organischen Böden, Torf S1 - S3, entnommen und bei der Agrolab Labor GmbH nach dem Parameterumfang der VwV-Boden zzgl. DepV. untersucht. Die Analyseergebnisse und eine Bewertungstabelle sind in der Anlage 4.4 zusammengestellt

Die **Auffüllungen S1 – S3** sind stark organisch durchsetzt und weisen daher einen hohen TOC-Wert auf, der zu einer Einstufung DK II gemäß DepV. führt. Ohne Berücksichtigung des TOC-Werts ist der **PAK-Wert** erhöht und wird in die Klasse **Z1.1** gemäß VwV bzw. **DK 0** gemäß DepV. Die **Torf** Probe weist einen **TOC-Wert > DK III** gemäß DepV. auf. Ohne Berücksichtigung des TOC-Wertes erfolgt eine informative Einstufung in die Klasse **Z1.2** gemäß VwV-Boden bzw. **DK 0** gemäß DepV. aufgrund eines erhöhten **Arsen-Wertes im Eluat**.

3.3 Einstufung nach DIN 18300-2015

	Homogenbereich E1	Homogenbereich E2	Homogenbereich E3
Bezeichnung	Auffüllungen	Torf, Faulschlamm	Flusskiese: Kies-Sand
Korngrößen	U+G,s,t,o', x-x'	k.A.	G,s*,u-u' / S,g,u-u'
Massenanteile Steine und Blöcke	≤ 15% ≤ 10%	< 5%	< 15%
Wichte	18 – 20 kN/m ³	13 – 16 kN/m ³	20 – 22 kN/m ²
undrainierte Kohäsion c _u	> 20 kN/m ²	10 – 20 kN/m ²	-
Konsistenz	steif bis halbfest	weich	-
Lagerungsdichte	locker, bis mitteldicht	-	locker bis dicht
organischer Anteil	V _{GI} = 3,9% (MP S1-S3)	V _{GI} = 24,7% (MP S1-S3)	-
Abrasivität	nicht bis schwach	nicht	schwach abrasiv
Bodengruppe nach DIN 18196	TM/TA/OT/GU*	H, F, (OT)	GW/GI/GU, SW/SI/SU
Informativ: Bodenklasse DIN 18300-2010	4 - 5	3, (5)	3

Die in der Tabelle angegebenen Werte beschränken sich auf die punktuell durchgeführten Baugrundaufschlüsse. Bei Abweichungen von den beschriebenen Bodenarten ist der Baugrundgutachter zu verständigen.



3.4 Erdbebenzonen nach DIN 4149

St. Georgen - Peterzell liegt nach der Karte der Erdbebenzonen von Baden-Württemberg in der Zone 1. Der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung beträgt in der Zone 1 gemäß DIN 4149, Tab. 2, $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$. Die quartären Flusskiese /-sande können in die Baugrundklasse C eingestuft werden. Nach der Karte der Erdbebenzonen liegt Peterzell in der geologischen Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Untergrund).

3.5 Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Erkundungs- und Untersuchungsergebnisse kann mit den in der Tabelle angegebenen Bodenkennwerten gerechnet werden.

Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens γ kN/m ³	Wichte des Bodens unter Auftrieb γ' kN/m ³	Reibungswinkel ϕ' °	Kohäsion c' kN/m ²	Steifemodul E_s MN/m ²
Auffüllungen fein- bis gemischtkörnig, steif bis halbf.	18 - 20	8 - 10	25	5	5 - 10
Torf, Faulschlamm, weich	13 - 16	3 - 6	17,5 - 20	5	≤ 1
Kies, sandig, schluffig / Sand, schluffig, kiesig, locker-mitteldicht	19 - 20	10 - 11	35	0	20 - 40
Kies, sandig, schluffig / Sand, schluffig, kiesig, mitteldicht bis dicht	20 - 22	11 - 13	35 – 37,5	0	50 - 100

4 Bautechnische Empfehlungen

4.1 Gründung des Gemeindehauses

Die EFH ist bei NN +783m geplant. Somit entspricht die EFH ca. dem jetzigen Geländeniveau. Nach den Schurf- und Sondieraufschlüssen stehen auf dem Grundstück bei Belastung stark zu Setzungen neigende, organische Bodenschichten bis in Tiefen zwischen 2,70m und 3,00m unter GOK an, die sich nicht als Gründungshorizont eignen. Darunter folgen mäßig bis gut tragfähige schluffige bis schwach schluffige Kies-Sand-Gemische in zunächst mitteldichter Lagerung.

Möglich wäre, die Gebäudelasten über betonierete Stützscheiben oder Brunnen, die mit einem bewehrten Balkenrost überspannt werden, in den mindestens mitteldicht gelagerten Flusskiesen abzutragen. Für die in das Grundwasser einbindenden Bauteile ist bei der Wahl des Betons ein schwacher Angriffsgrad, **Expositionsklasse XA1**, zu berücksichtigen. Für die bewehrten Fundamentbalken bzw. den Balkenrost ist für eine frostfreie Gründung eine Einbindung von $\geq 1,20\text{m}$ vorzusehen.



Bei einer Gründung in den mitteldicht gelagerten Kiesen / Sanden kann ein Sohldruckwiderstand von $\sigma_{R,d} = 560 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden. Brunnengründungen, die ggf. im Schutz von Stahlhilfsverrohrungen mit einem Rundgreifer in verschiedenen Durchmessern hergestellt werden können, führen z.B. die Firmen KS-Spezialtiefbau (Weil der Stadt) und Ezel (Vaihingen/Enz) aus.

Auf Lücke gesetzte Stützscheiben müssten nach den Schurfaufschlüssen bei niedrigem Wasserstand möglich sein, die Schürfe waren kurzfristig standfest, sie dürfen jedoch nicht betreten werden. Bei hohem Wasserstand besteht die Gefahr, dass aufgrund des Wasserzutritts der freigelegte Schurf nicht lange genug standfest ist bis zur Verfüllung mit Beton. Dann kann der Aushub mit einem Rundgreifer innerhalb einer Stahlhilfsverrohrung vorgenommen werden.

Die Brunnen / Stützscheiben sind mindestens 30cm in die Kies-Sand-Gemische einzubinden.

Es wird empfohlen, die Bodenplatte selbsttragend, wie eine Decke zu berechnen, um Hohllagen unter der Bodenplatte bei sich setzendem, organischem Untergrund zu vermeiden.

Nach Abschieben des Mutterbodens wird empfohlen, eine Ausgleichsschicht mit kapillarbrechenden Eigenschaften in Form eines gut kornabgestuften Mineralstoffgemisches der Gruppe GW/GI mindestens 30cm hoch auf einer geotextilen Trennlage aufzubauen und auf $D_{Pr} \geq 95\%$ zu verdichten. Zur Befahrung mit einem größeren Bagger sollte auf dem Arbeitsplanum wenigstens ein Verformungsmodul von $E_{v2} \approx 45 \text{ MN/m}^2$ angestrebt werden.

Alternativ zu der Brunnengründung eignen sich auch **Beton-Rüttelsäulen**, die unter dem Balkenrost angeordnet werden, um die Gebäudelasten in die Flusskiese / -sande abzuleiten. Da es sich hierbei um ein verdrängendes Verfahren handelt, wird der Aushub deutlich verringert, i.d.R. ist jedoch mit höheren Baustelleneinrichtungskosten zu rechnen, da ein Spezialtiefbauunternehmen hinzugezogen werden muss. Die Wirtschaftlichkeit ist mit den Entsorgungskosten gegenzurechnen. Die Bemessung i. d. R. erfolgt durch die Hersteller, z.B. Keller-Grundbau.

Zur Abführung von Oberflächenwasser wird eine umlaufende Drainage nach DIN 4095 mit Anschluss an einen Vorfluter empfohlen.

4.2 Wiederverwendung von Aushubmaterial

Die beim Aushub anfallenden Auffüllungen sind teilweise stark organisch durchsetzt und eignen sich überwiegend nicht für einen Wiedereinbau. Außerdem müssten die Auffüllungen ggf. umwelttechnisch über eine Haufwerksbeprobung deklariert und für einen Wiedereinbau freigegeben werden, sofern eine bautechnische Wiederverwendung möglich sein sollte (nicht organisch durchsetzte Böden in mindestens steif-halbfester Konsistenz).



Die organischen Böden eignen sich keinesfalls für einen Wiedereinbau. Diese könnten ggf., sofern umwelttechnisch seitens der Behörden zugestimmt wird, für Modellierungszwecke auf dem umgebenden Gelände verteilt werden.

Sofern Auffüllungen erforderlich werden, eignen gut kornabgestufte Mineralstoffgemische der Gruppe GW/GI/GU (Schlammkornanteil < 15%), welche lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Die Verdichtungsanforderungen ergeben sich gemäß ZTVE-StB 17, Tabelle 4.

Auffüllungen sind in Lagen von $\leq 35\text{cm}$ (in Abhängigkeit des Verdichtungsgeräts) einzubauen und auf $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten.

4.3 Versickerung von Oberflächenwasser

Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich bewegt sich gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 zwischen $1 \times 10^{-3} \text{ m/s} \geq k_f \geq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$. Die hydraulische Durchlässigkeit der erkundeten Auffüllungen und der Torf / Faulschlammablagerungen ist erfahrungsgemäß deutlich geringer als der o.g. geeignete Bereich. Die grob- bis gemischtkörnigen, schwach schluffigen Kiese und Sande werden nach der Abschätzung über die Korngrößenverteilung theoretisch zwar als ausreichend durchlässig eingestuft, jedoch fehlt hier ein ausreichender Flurabstand von mindestens 1m. Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist daher nur bei niedrigem Wasserstand möglich.

4.4 Altlasten

In den anthropogenen Auffüllungen und in den Torflagen können Schadstoffbelastungen in entsorgungsrelevanten Konzentrationen auftreten. Es wird empfohlen, diese beim Aushub der Fundamente zu separieren und am Haufwerk zu beproben. Der Entsorgungsweg ist anhand von Deklarationsanalysen festzulegen, eine Erkundung bezüglich möglicher Altlasten war nicht Gegenstand der Beauftragung.

GeoTech Kaiser GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Kaiser

Dipl.-Geol. Marc Gruler

DPH1

S1

20.09.22

S2

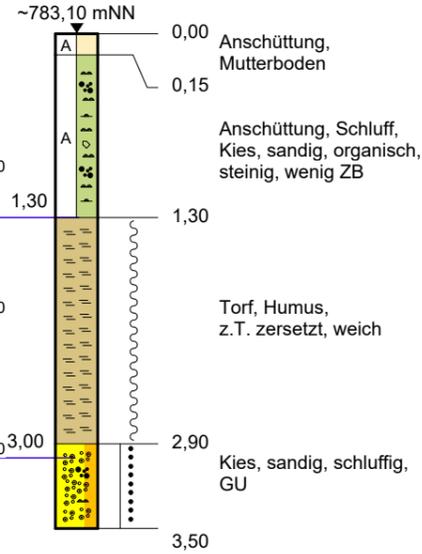
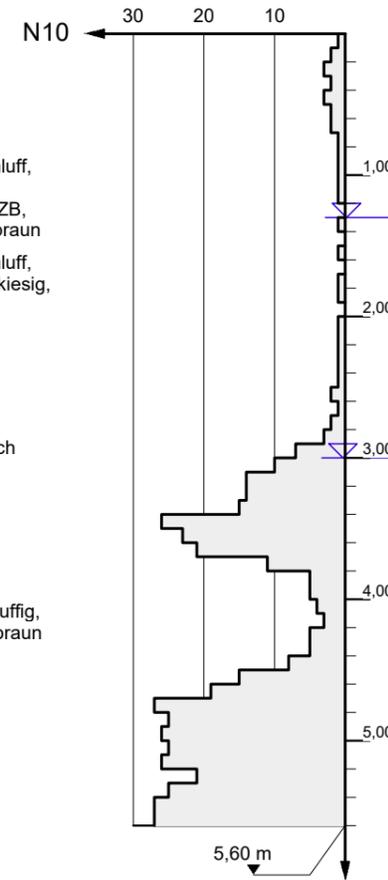
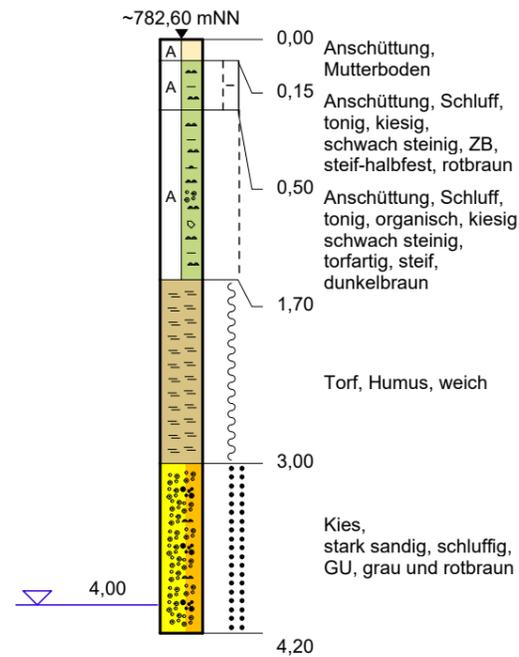
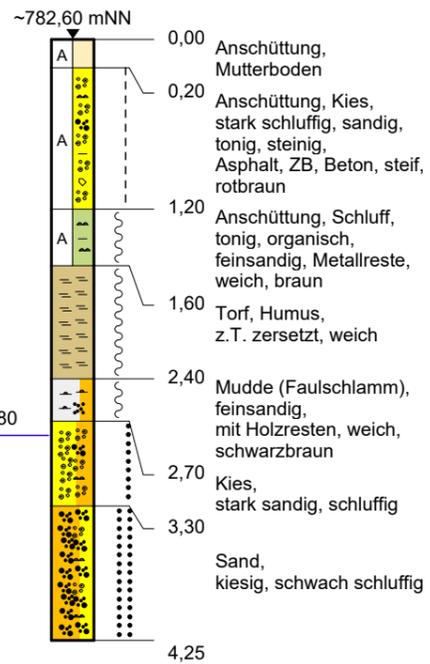
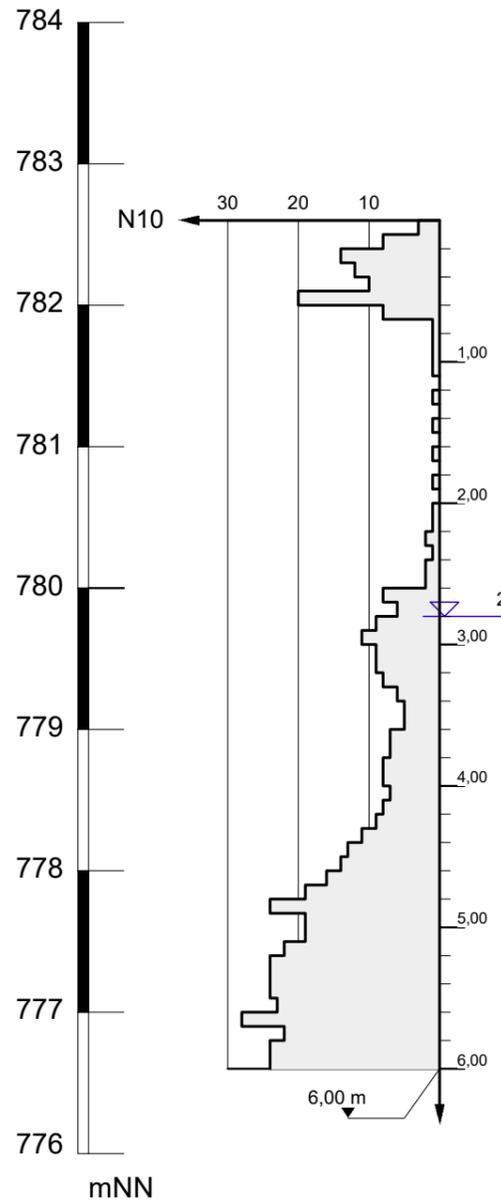
20.09.22

DPH2

S3

20.09.22

Zeichenerklärung

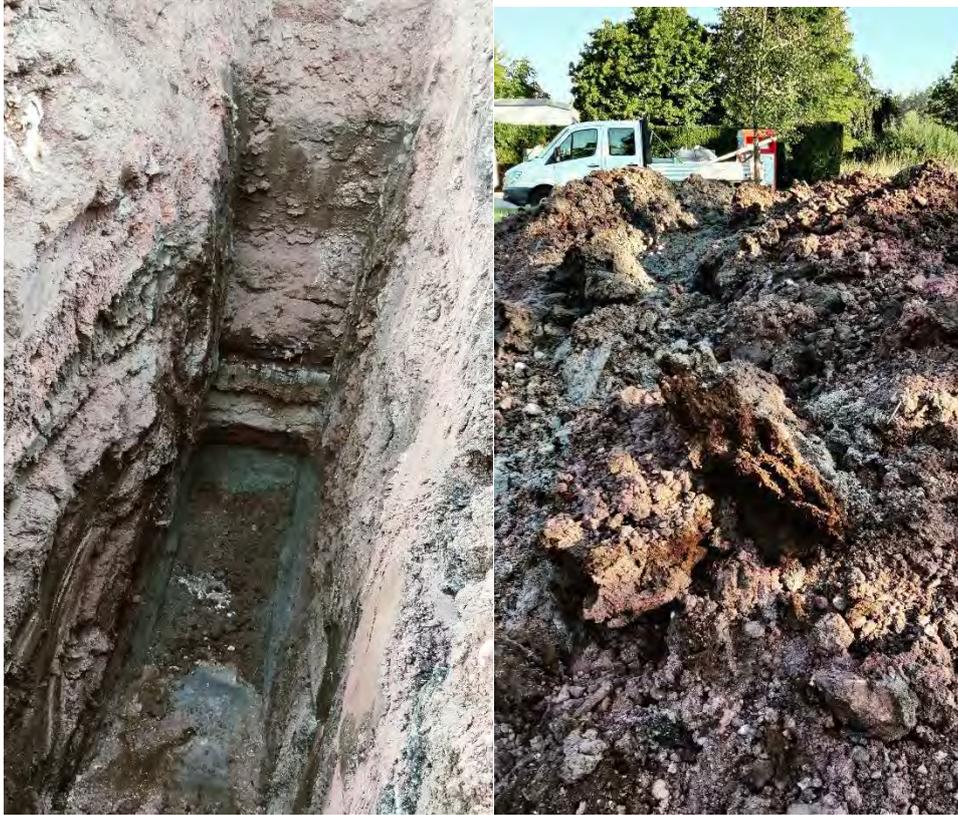


Mu		Mutterboden
A		Anschüttung
U		Schluff
S		Sand
G		Kies
F		Mudde (Faulschlamm)
H		Torf, Humus
u		schluffig
fs		feinsandig
s		sandig
g		kiesig
x		steinig
o		organisch
t		tonig
		Schicht steif-halbfest
		Grundwasser angebohrt muGOK
		Schicht weich
		Schicht steif
		mitteldicht
		dicht
		locker

schwere Rammsondierung
 Bürgewicht 0,5 kN
 Fallhöhe 50 cm
 Spitzenquerschnitt 15 cm²
 N10 = Schlagzahl/10cm Eindringtiefe

GeoTech Kaiser GmbH IB für Erd- und Grundbau Brugger Straße 8, 78628 Rottweil Tel: 0741/348618-41 info@geotech-kaiser.de					
Auftraggeber: Ev. Kirchengemeinde Tennenbronn - St. Georgen		Projekt-Nr.			
Projekt: Neubau Gemeindehaus St. Georgen - Peterzell		Anlage-Nr. 2			
Bauvorhaben: Baugrunderkundung					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Kaiser	Kaiser	Kaiser	26.09.2022

Anlage 3, Bilder



S1



S2



S3, DPH2



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

Korngrößenverteilung Nr. 1

nach DIN EN ISO 17892-4

Projekt-Nr.:

Bauvorhaben: Peterzell, Gemeindehaus

Prüfer: Acker

Datum: 28.09.2022

Entnahmestelle: Schurf 1

Tiefe: 4,0-4,25m

Mineralstoffart:

Art der Entnahme: gestört

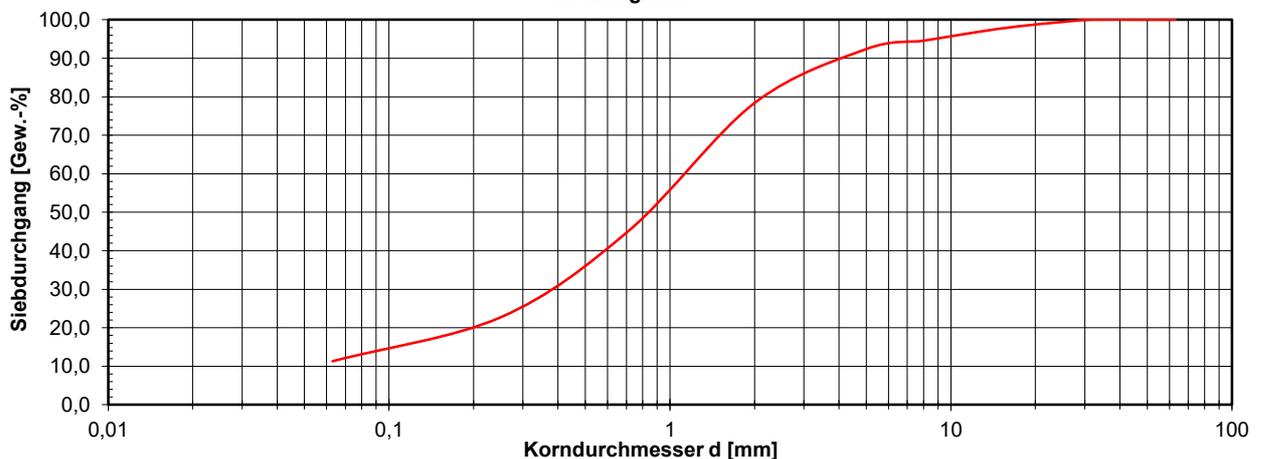
Entrn. am: 20.09.2022

Bezeichnung	Masse mit Feinanteil [g]	Masse ohne Feinanteil [g]	Schale [g]
	2.092,8	1.856,0	
Nennöffnungs- weite [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
63			100,0
56			100,0
45			100,0
31,5			100,0
22,4	17,8	0,9	99,1
16	23,8	1,1	98,0
11,2	35,6	1,7	96,3
8	35,4	1,7	94,6
5	45,4	2,2	92,4
2	292,0	14,0	78,4
0,71	696,4	33,3	45,1
0,25	466,2	22,3	22,8
0,063	241,6	11,5	11,3
<0,063	238,2	11,4	
Summe	2.092,4	100,1	
Siebverlust	0,4	0,0	

Granulometrische Kennwerte

Kies 2 - 60 mm [%]	21,6
Sand 0,063 - 2 mm [%]	67,1
Schluff < 0,063 mm [%]	11,3
d10	
d30	0,35
d60	1,13
U	
C	
Sieblinienverlauf:	
Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	S,g,u'
Bodenart nach DIN 18196:	SU
Verdichtbarkeits- klasse:	V1
Frostempfindlichkeits- klasse:	
Durchlässigkeitsbeiwert nach Beyer k [m/s]	
Durchlässigkeit nach DIN 18130 Teil 1	

Körnungslinie



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

Korngrößenverteilung Nr. 2

nach DIN EN ISO 17892-4

Projekt-Nr.:

Bauvorhaben: Peterzell, Gemeindehaus

Prüfer: Acker

Datum: 28.09.2022

Entnahmestelle: Schurf 2

Tiefe: 3,5-4,0m

Mineralstoffart:

Art der Entnahme: gestört

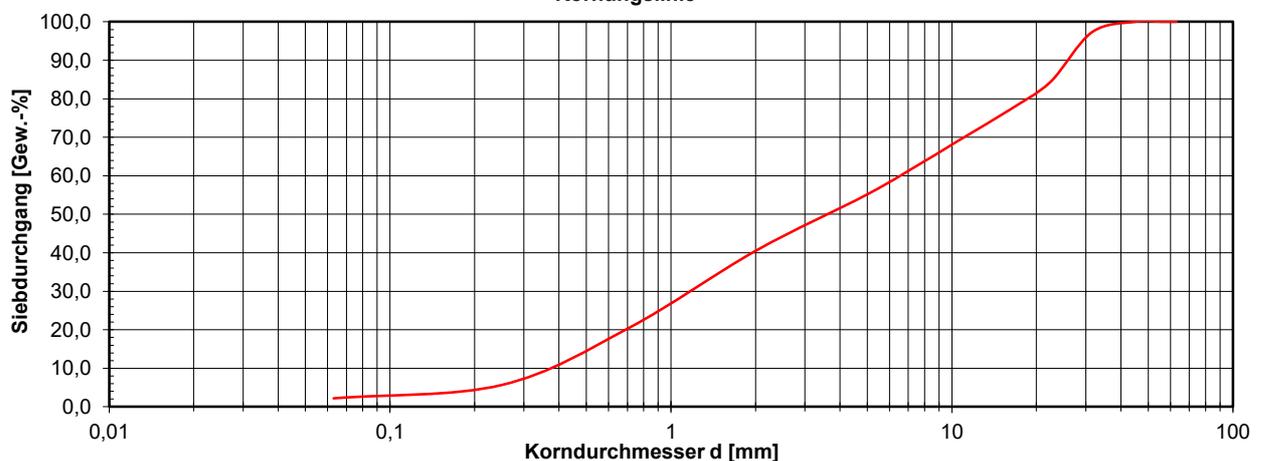
Entrn. am: 20.09.2022

Bezeichnung	Masse mit Feinanteil [g]	Masse ohne Feinanteil [g]	Schale [g]
	4.569,0	4.320,0	
Nennöffnungsweite [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
63			100,0
56			100,0
45			100,0
31,5	125,2	2,7	97,3
22,4	587,6	12,9	84,4
16	331,8	7,3	77,1
11,2	312,8	6,8	70,3
8	299,0	6,5	63,8
5	390,8	8,6	55,2
2	673,4	14,7	40,5
0,71	914,0	20,0	20,5
0,25	676,0	14,8	5,7
0,063	158,2	3,5	2,2
<0,063	99,6	2,2	
Summe	4.568,4	100,0	
Siebverlust	0,6	0,0	

Granulometrische Kennwerte

Kies 2 - 60 mm [%]	59,5
Sand 0,063 - 2 mm [%]	38,3
Schluff < 0,063 mm [%]	2,2
d10	0,34
d30	1,16
d60	6,50
U	19,2
C	0,6
Sieblinienverlauf:	intermittierend gestuft
Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	G,s*
Bodenart nach DIN 18196:	GI
Verdichtbarkeitsklasse:	V1
Frostempfindlichkeitsklasse:	F1
Durchlässigkeitsbeiwert nach Beyer k [m/s]	7,66E-04
Durchlässigkeit nach DIN 18130 Teil 1	stark durchlässig

Körnungslinie



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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 23.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325381** Peterzell Gemeindehaus
 Analysenr. **529393** Wasser
 Probeneingang **21.09.2022**
 Probenahme **20.09.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Wasser S1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)		braun			DIN EN ISO 7887 : 1994-12
Trübung (Labor) *)		schwach getrübt			visuell
Geruch (Labor)		ohne			DEV B 1/2 : 1971

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		6,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	546	10		Berechnung aus dem Messwert
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	609	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Kationen

Ammonium (NH4)	mg/l	5,2	0,03		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	51	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Magnesium (Mg)	mg/l	13	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	110	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	1,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,3	2		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<0,050	0,05		DIN 38405-27 : 1992-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,46	0,1		DIN 38409-7-2 : 2005-12
Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	4,05	0,1		DIN 38409-7-1: 2004-03

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	6,89			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Carbonathärte	mg/l CaO	68,9			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Nichtcarbonathärte	°dH	3,2	0		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	32,5	0		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Gesamthärte	°dH	10,1	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Gesamthärte	mg/l CaO	101			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	35,0	1		DIN 4030-2 : 2008-06
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,81	0,18		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030) *)		XA1, schwach angreifend			DIN 4030-1 : 2008-06

Summarische Parameter

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 23.09.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325381** Peterzell Gemeindehaus
Analysenr. **529393** Wasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Oxidierbarkeit (KMnO ₄ -Verbrauch)	mg/l	23	0,5		DIN EN ISO 8467 : 1995-05
KMnO ₄ -Index (als O ₂)	mg/l	5,8	0,13		DIN EN ISO 8467 : 1995-05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 21.09.2022
Ende der Prüfungen: 23.09.2022

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, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 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.

Peterzell Gemeindehaus

Probenart(en): **Boden und Steine**
 Labor-Analysen: **Agrolab 3325380 27.09.2019**
 Analysenumfang: **VwV Boden zzgl. DepV.**
 Probennehmer: **Kaiser Alexander 20.09.2019**

Auftraggeber: **Geotech Kaiser GmbH**
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil
 Ansprechpartner: **Herr Kaiser 0741 34861841 kaiser@geotech-kaiser.de**

Bearbeiter: **A. Kaiser**
 Datum: **04.10.2022**
Auffüllung S1-S3
Bewertung Einzel-Parameter
Untersucht wurden der Parameterumfang der VwV Boden zzgl. die Parameter nach DepV. Der Boden fällt aufgrund natürlich erhöhter TOC-Werte in die Deponieklasse DK II. Ohne Beachtung der TOC-Werte liegt eine erhöhte PAK-Belastung vor, die zu einer Einstufung in die Klasse Z1.1 gem. VwV Boden bzw. DK 0 führt.

Datum (Probenentnahme)		20.09.2019	VwV / DepV.	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Labor-/Analysennummer		529391		Klassifizierung						Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Anmerkung:				Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z0* / Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III
Feststoffuntersuchungen													
Parameter	Dim.												
Masse Laborprobe	kg	8,8											
Trockensubstanz	Mass.-%	77,6											
pH-Wert (CaCl2)		7,3											
Glühverlust	Mass.-%	3,9		--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%	1,65	DK II	--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	0,5		--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	13		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	17		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	18		30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	21		20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	11		15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	67,0		60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	<50		100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	280	Z0* / DK 0	100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(4000)	(8000)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%	0,13		--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK ₁₆ (nach EPA)	mg/kg	9	Z1.1 / DK 0	3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (500)	(1000)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,7	Z1.1	0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.b.		1	1	1	1 / 1	1	1	(≤ 2)	(5 / max. 10)	(5 / max. 25)	--
BTEX	mg/kg	n.b.		1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(6 / max. 30)	(6 / max. 60)	--
PCB ₆	mg/kg	n.b.		0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB ₇	mg/kg	n.b.		--	--	--	--	--	--	(≤ 1)	(5)	(10)	--

* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung													
Probenbezeichnung		Auffüllung	Bewertung Einzel-Parameter	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Datum		20.09.2019	VwV / DepV.										
Labor-/Analysenummer		529391											
Anmerkung:													
Eluatuntersuchungen			Klassifizierung							Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	Dim.		Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III	
pH-Wert	--	8,1	6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	126	250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--	
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500	
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,0	50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000	
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l	<200	--						400	3000	6000	10000	
Fluorid (F)	mg/l	<0,5	--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005				0,01	0,02	--	--	--	--	
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5	
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30	
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3	
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	--										
Selen (Se)	mg/l	<0,005	--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7	
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	
DOC	mg/l	3	--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*	
* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten													
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV / DepV.		Z1.1 / DK 0 bzw. (DK II)											
maßgeblicher Parameter		PAK, (TOC)											
Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !													

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftes Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1

"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)

Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2

Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012

leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben **nn**: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

Peterzell Gemeindehaus

Probenart(en): **Boden und Steine**
 Labor-Analysen: **Agrolab 3325380 27.09.2019**
 Analysenumfang: **VwV Boden zzgl. DepV.**
 Probennehmer: **Kaiser Alexander 20.09.2019**

Auftraggeber: **Geotech Kaiser GmbH**
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil
 Ansprechpartner: **Herr Kaiser 0741 34861841 kaiser@geotech-kaiser.de**

Bearbeiter: **A.Kaiser**
 Datum: **04.10.2022**
Torf S1-S3
Bewertung Einzel-Parameter
Untersucht wurden der Parameterumfang der VwV Boden zzgl. Parameter der Deponieverordnung. Der Boden fällt aufgrund erhöhter TOC-Werte in die Deponieklasse > DK III. Ohne Berücksichtigung des TOC-Werts wurden im Eluat erhöhte Arsen-Werte gemessen, die zu einer Einstufung in die Klasse Z1.2 gem. VwV Boden bzw. DK 0 gemäß DepV. führen.

Datum (Probenentnahme)		20.09.2019	VwV / DepV.	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammernwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Labor-/Analysennummer		529392		Klassifizierung						Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Anmerkung:				Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z0* / Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III
Feststoffuntersuchungen				Klassifizierung									
Parameter	Dim.			Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z0* / Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III
Masse Laborprobe	kg	6,0											
Trockensubstanz	Mass.-%	35,0											
pH-Wert (CaCl2)		5,6											
Glühverlust	Mass.-%	24,7		--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%	12,40	> DK III	--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	1,7		--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	14		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	16		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	43		30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	12		20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	17		15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	36,0		60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	<50		100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	140	Z0* / DK 0	100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(4000)	(8000)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%	<0,10 pm)		--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK ₁₆ (nach EPA)	mg/kg	n.n.		3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (500)	(1000)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	(≤ 2)	(5 / max. 10)	(5 / max. 25)	--
BTEX	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(6 / max. 30)	(6 / max. 60)	--
PCB ₆	mg/kg	n.n.		0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB ₇	mg/kg	n.n.		--	--	--	--	--	--	(≤ 1)	(5)	(10)	--

* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten

Probenbezeichnung		Torf S1-S3	Bewertung Einzel-Parameter	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)				Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)					
Datum		20.09.2019	VwV Boden										
Labor-/Analysennummer		529392											
Anmerkung:													
Eluatuntersuchungen				Klassifizierung				Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)					
Parameter	Dim.			Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert	--	7,4		6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	32		250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Chlorid (Cl)	mg/l	2,9		30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0		50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
Phenolindex	mg/l	<0,01		0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l	<200		--						400	3000	6000	10000
Fluorid (F)	mg/l	<0,5		--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005		0,005				0,01	0,02	--	--	--	--
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005		--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005		--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Arsen (As)	mg/l	0,016	Z1.2 / DK 0	0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,05		--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005		0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005		0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005		0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005		0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän (Mo)	mg/l	0,005		--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005		0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002		0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005		--									
Selen (Se)	mg/l	0,005		--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05		0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
DOC	mg/l	8		--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten													
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden		Z1.2 / DK 0, (> DK III)											
maßgeblicher Parameter		Arsen im Eluat, (TOC)											
Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !													

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1

"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)

Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2

Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012

leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben nn: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	3325380 Peterzell Gemeindehaus
Analysenr.	529391 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	21.09.2022
Probenahme	20.09.2022
Probenehmer	Auftraggeber (Kaiser Alexander)
Kunden-Probenbezeichnung	Auffüllung S1-S3
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	8,80	0,001 DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	°	77,6	0,1 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)			7,3	0 DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		°	braun	0 MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		°	geruchlos	0 MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		°	erdig/steinig	0 MP-02014-DE : 2021-03
Glühverlust	%		3,9	0,05 DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,65	0,1 DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,5	0,3 DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1 DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		12,6	0,8 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		17	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		18	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		21	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		11	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,06	0,05 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		67	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		280	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Extrahierbare lipophile Stoffe	%		0,13	0,05 LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,06	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,71	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05

Datum 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325380** Peterzell Gemeindehaus
 Analysennr. **529391** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Auffüllung S1-S3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,85	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,65	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,49	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,44	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	9,2 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	19,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	126	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	6,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325380** Peterzell Gemeindehaus
 Analysennr. **529391** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Auffüllung S1-S3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 21.09.2022
 Ende der Prüfungen: 26.09.2022

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, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 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.

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	3325380 Peterzell Gemeindehaus
Analysenr.	529392 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	21.09.2022
Probenahme	20.09.2022
Probenehmer	Auftraggeber (Kaiser Alexander)
Kunden-Probenbezeichnung	Torf S1-S3
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,00	0,001 DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	35,0	0,1 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		5,6	0 DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		dunkelbraun	0 MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		geruchlos	0 MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		erdig	0 MP-02014-DE : 2021-03
Glühverlust	%	24,7	0,05 DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	12,4	0,1 DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	1,7	0,3 DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1 DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	13,5	0,8 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	16	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	43	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	36	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	140	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	<0,10 ppm	0,1 LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05

Datum 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325380** Peterzell Gemeindehaus
 Analysennr. **529392** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Torf S1-S3**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	32	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	2,9	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

Datum 27.09.2022
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3325380** Peterzell Gemeindehaus
 Analysennr. **529392** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Torf S1-S3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	8	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 21.09.2022
 Ende der Prüfungen: 26.09.2022*

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, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

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

Erstellt: D. Krüger, 22.09.2021
 MF-04268-DE

Geprüft: J. Radicke, 23.09.2021

Freigegeben: R. Rieger, 24.09.2021; Ver.1, gültig ab 24.09.2021

Seite 1 von 2

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

27.09.2022

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

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

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja
 Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffing nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

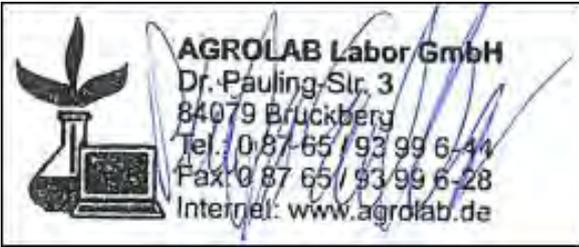
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe
 chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefriertrocknung nein ja
 untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe
 mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de

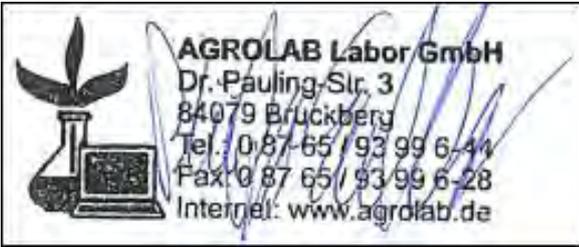


Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Philipp Schaffler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-600, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: serviceteam3.bruckberg@agrolab.de</p>
2.	<p>Auftrag: 3325380 Analysennr.: 529391 Prüfberichtsversion:</p> <p>Prüfbericht Datum: 27.09.2022</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: UMWELTCONSULT DIECK E.K.</p> <p>Anschrift: Königstraße 37/2 78628 ROTTWEIL</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ja</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt nein</p> <p>Parameter/Normen:</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LfL - Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Bayern notifiziert <input checked="" type="checkbox"/> Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<div data-bbox="742 1585 1321 1832" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>AGROLAB Labor GmbH Dr. Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg Tel.: 0 87 65 / 93 99 6-44 Fax: 0 87 65 / 93 99 6-28 Internet: www.agrolab.de</p></div> <p>Bruckberg, 27.09.2022 Ort, Datum</p> <p>_____ Unterschrift der Untersuchungsstelle (Laborleiter)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de



Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Philipp Schaffler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-600, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: serviceteam3.bruckberg@agrolab.de</p>
2.	<p>Auftrag: 3325380 Analysennr.: 529392 Prüfberichtsversion:</p> <p>Prüfbericht Datum: 27.09.2022</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: UMWELTCONSULT DIECK E.K.</p> <p>Anschrift: Königstraße 37/2 78628 ROTTWEIL</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ja</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt nein</p> <p>Parameter/Normen:</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LfL - Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Bayern notifiziert <input checked="" type="checkbox"/> Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<div data-bbox="742 1585 1321 1832" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>AGROLAB Labor GmbH Dr. Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg Tel.: 0 87 65 / 93 99 6-44 Fax: 0 87 65 / 93 99 6-28 Internet: www.agrolab.de</p></div> <p>Bruckberg, 27.09.2022 Ort, Datum</p> <p>_____ Unterschrift der Untersuchungsstelle (Laborleiter)</p>

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Projektbezeichnung:	Peterzell Gemeindehaus																
Datum der Probenahme	20.09.22																
Auftraggeber:	Ev. Kirchengemeinde St. Georgen – Tennenbronn																
Ansprechpartner:	Herr Schünke																
Ort der Probenahme:	Peterzell																
Abfallerzeuger:	AG																
Grund der Probenahme:	Deklarationsuntersuchung: ja Andere: -																
Probennehmer:	Kaiser																
Uhrzeit / Dauer:	Ab 8.30 Uhr																
anwesende Personen:	Herr Schünke und Baggerunternehmen																
Untersuchungslabor:	Agrolab Labor GmbH																
Probenbezeichnung:	1. Auffüllung S1-S3 2. Torf S1-S3																
<u>Beschreibung des Materials</u>																	
Farbe:	1. rotbraun-braun 2. schwarzbraun																
Geruch:	modrig																
Konsistenz:	1. steif, 2. weich																
Homogenität:	homogen																
Beschreibung/Zusammensetzung/ Störstoffe:	1. G+U,t,s,x Ziegelbruch, Beton, Asphaltreste, Blech 2. Torf, fs, z.T. zersetzt																
Korngrößen:																	
<table border="0"> <tr> <td>Blöcke >200mm</td> <td>Steine 63-200mm</td> <td>Kies 2-63mm</td> <td>Sand 0,063-2mm</td> <td>Schluff 0,002-0,063mm</td> <td>Ton <0,002mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	Blöcke >200mm	Steine 63-200mm	Kies 2-63mm	Sand 0,063-2mm	Schluff 0,002-0,063mm	Ton <0,002mm		x	x	x	x	x					
Blöcke >200mm	Steine 63-200mm	Kies 2-63mm	Sand 0,063-2mm	Schluff 0,002-0,063mm	Ton <0,002mm												
	x	x	x	x	x												
Störstoffe:																	
<table border="0"> <tr> <td>Asphalt</td> <td>Beton</td> <td>Gips</td> <td>Holz</td> <td>Metall</td> <td>Schlacke</td> <td>Ziegel</td> <td>Sonstige</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige	x	x		x	x		x	x	
Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige										
x	x		x	x		x	x										
Lagerungsdauer:	-																
Menge/HW-Größe (m³):	-																
Witterungseinflüsse:	-																
Verdacht auf Kontamination:	nein																

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Probenahmegerät	Kelle, Edelstahl x Schlitzsonde	Bauschaufel andere	Eimer,PE
Probenentnahme aus:	Haufwerk Miete	LKW Container	Gebinde Andere Schürfe
Anzahl der Einzelprobe:	10 je Probe		
Anzahl der Mischproben:	2		
Anzahl der Sammelproben:			
Anzahl der Laborproben:	2		
Anzahl Laborproben zur Analyse:	2		
Anzahl Laborproben zur Rückstellung:			
Sonderproben (Beschreibung):			
Probenvorbereitung:	Probenverjüngung Probenkreuz Fraktioniertes Schaufeln Durchmischung Baggerschlitze		- - - ja ja
Probentransport und -Lagerung	kühl, dunkel		
Probenbehälter:	10L-Eimer x	5L-Eimer	1L-Eimer andere
Beobachtungen bei der Probenahme/ Bemerkungen:	Steine > 80mm wurden verworfen		
Fotodokumentation:	Ja		
Plan/ Planskizze:	Ja		
Karte:	nein		
Datum:	20.09.22		
Unterschrift Probenehmer:	<i>A. Kaiser</i>		