

labor für baustoffprüfungen • Plattenweg 63 • 94342 Straßkirchen

Gemeinde Fraunberg **über**  
Ingenieurbüro Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Datum 06.09.2022

## AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Fraunberg

## BAUMASSNAHME:

GE Pillkofen

## GEGENSTAND:

Baugrunderkundung

## BERICHTSNUMMER UND –DATUM:

Bericht Nr. 22.2408 vom 06.09.2022

Der Prüfbericht umfasst 42 Seiten einschließlich 4 Anlagen. Ohne Genehmigung der Prüfstelle darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Ohne besondere Absprache werden die Proben nicht aufbewahrt.



Telefon: +49 (0) 9424 9490-0  
Fax: +49 (0) 9424 9490-25  
post@lfb-hantke.de  
www.lfb-hantke.de

Anerkannt nach RAP Stra 15  
A1, A3, A4, BB3, BB4, F3, F4,  
G3, G4, I1, I3, I4

Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e.V. **bup**

Prüfen

Beraten

Begutachten

Bearbeiter  
M.Sc. Johannes Stadler

E-Mail  
johannes.stadler@lfb-hantke.de

Durchwahl  
09424 9490-15



Bankverbindung:  
Sparkasse Niederbayern Mitte  
IBAN: DE50 7425 0000 0000 1120 78  
BIC: BYLADEM1SRG

Kommanditgesellschaft • Sitz Straßkirchen  
Registergericht Straubing, HRA 2306

Komplementärin:  
Dipl.-Ing. Dieter Hantke Verwaltungs GmbH  
94342 Straßkirchen  
Registergericht Amtsgericht Straubing  
HRB 10823

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dipl.-Umweltwiss. (Univ)  
Dieter Hantke  
Prüfstellenleiter:  
Dipl.-Ing. Dipl.-Umweltwiss. (Univ)  
Dieter Hantke

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Vorgang</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Fragestellung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Lagebeschreibung und Untersuchungsumfang</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Geologische und hydrogeologische Verhältnisse</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Kampfmittel</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Untersuchungen des Bodens und Untersuchungsergebnisse</b>	<b>5</b>
	7.1 Aufbau und Zustand der gebundenen und ungebundenen Schichten	5
	7.2 Aufbau des Bodens und bodenmechanische Kennwerte	5
	7.3 Wasserverhältnisse	8
	7.4 Abschätzung der Wasserdurchlässigkeit	8
	7.5 Sickerversuch (Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit)	9
<b>8</b>	<b>Umwelttechnische Untersuchung</b>	<b>9</b>
	8.1 Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenolindex	10
	8.2 Untersuchung nach LAGA M20 [5]	12
<b>9</b>	<b>Homogenbereiche</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Schlussbemerkungen</b>	<b>16</b>

**Anlagen**

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Schichtenprofile
Anlage 3:	Chemische Analysen
Anlage 4:	Fotodokumentation

## 1 VORGANG

Die Gemeinde Fraunberg plant die Erschließung eines Gewerbegebietes im Ortsteil Pillkofen.

Das *labor für baustoffprüfungen* wurde mit dem Schreiben vom 22.06.2022 beauftragt, Baugrunderkundungen auf diesem Gebiet durchzuführen. Die Lage der Ansatzpunkte sowie die Tiefe der Erkundungen wurden durch das Institut festgelegt.

Die Bodenerkundungen mit den Probenahmen sowie die Sondierungen fanden am 01.08.2022 statt.

## 2 FRAGESTELLUNG

Mit den Bodenerkundungen soll im Wesentlichen Folgendes geklärt werden:

- Bodenverhältnisse
- Durchlässigkeit der Schichten
- Umwelttechnische Analysen

## 3 UNTERLAGEN

Zur Ausarbeitung des Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geologische Karten von Bayern, M 1:25.000
- Lageplan, M 1:1.2500
- Einschlägige Normen und Richtlinien

## 4 LAGEBESCHREIBUNG UND UNTERSUCHUNGSUMFANG

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Gemeindegebiet Fraunberg im Ortsteil Pillkofen.

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen waren vier Ansatzpunkte, davon zwei im Straßenbereich mit Bohrkernentnahme, vorgesehen. An den Ansatzpunkten war jeweils eine 6 m tiefe Rammkernsondierung geplant. Alle Rammkernsondierungen mussten vorzeitig abgebrochen werden, da das Bohrloch zugefallen war. Zusätzlich wurde bei Ansatzpunkt P 2 eine Baggerschürfe für einen Sicker Versuch angelegt.

Die Lage der Ansatzpunkte zur Entnahme von Bodenproben ist im Lageplan der **Anlage 1** eingezeichnet.

Die Tabelle 1 beinhaltet die Bezeichnung der Ansatzpunkte sowie Endteufen der Rammkernsondierungen.

Tabelle 1: Lage der Ansatzpunkte und Endteufen der Sondierungen

Ansatzpunkt	Koordinaten		Höhe	Endtiefe Rammkern- sondierung
	Rechtswert	Hochwert		
-	-	-	m zu Festpunkt*	m unter GOK
<b>P 1</b>	4497711	5357696	100,05	4,0
<b>P 2</b>	4497841	5357688	100,79	
<b>P 3</b>	4497950	5357733	101,20	
<b>P 4</b>	4497965	5357872	101,32	

\* OK Kanaldeckel entspricht 100,00 m, im Lageplan verzeichnet

Im Rahmen der Rammkernsondierungen wurden Bodenproben entnommen und augenscheinlich angesprochen.

## 5 GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Im Bereich der zu planenden Baumaßnahme stehen Böden an, die gemäß der Geologischen Karte von Bayern [1] dem Quartär zuzuordnen sind. Es handelt sich um sandigen Lößlehm.

Des Weiteren ist zu erwähnen, dass die Grundwasserfließrichtung in nordöstliche Richtung zum Fraumberger Möslgraben hin erfolgt. In allen Ansatzpunkten wurde Grundwasser angetroffen. Gemäß Hydrogeologischen Karte von Bayern [2] befinden sich die Grundwasserhöhen gleichen auf einer Höhe von 439 – 441 m ü. NN.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich laut DIN 4149, „Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“, in keiner Erdbebenzone.

## 6 KAMPFMITTEL

Es liegen keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln im Boden vor. Verborgene Kampfmittel können jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, so dass bei Aushubarbeiten mit der entsprechenden Vorsicht gearbeitet werden sollte.

## 7 UNTERSUCHUNGEN DES BODENS UND UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

An den Ansatzpunkten P 1 bis P 4 wurden Rammkernsondierungen vorgenommen und jeweils Bodenproben zur augenscheinlichen Ansprache im Gelände entnommen. Zudem wurden an zwei Ansatzpunkten Bohrkerne entnommen.

### 7.1 Aufbau und Zustand der gebundenen und ungebundenen Schichten

Der Straßenaufbau wurde an fünf Ansatzpunkten gemessen und protokolliert. Die festgestellten Dicken der gebundenen und ungebundenen Konstruktionsschichten sind in der Tabelle 2 zusammengefasst.

Die Schichtenprofile sind in der **Anlage 2** zusammengestellt.

*Tabelle 2: Schichtenaufbau des konstruktiven Aufbaus*

		P 1	P 4	Mittelwert
Asphaltaufbau	cm	14	10	12,0
Frostschuttschicht	cm	36	50	43,0
Gesamtdicke konstruktiver Aufbau	cm	50	60	55,0

Die mittlere Dicke der Asphaltsschichten beträgt ca. 12 cm.

Die Frostschuttschicht ist im Mittel ca. 43 cm dick.

Der konstruktive Aufbau weist eine Mächtigkeit von im Mittel ca. 55 cm auf.

### 7.2 Aufbau des Bodens und bodenmechanische Kennwerte

Die angetroffenen Bodenschichten der Ansatzpunkte P 1 bis P 4 wurden angesprochen und dokumentiert. Zudem wurde die jeweilige Schichtdicke gemessen.

In der **Anlage 2** sind die angetroffenen Bodenschichten in Form von Schichtenprofilen dargestellt. In der Tabelle 3 ist der Bodenaufbau aufgelistet.

*Tabelle 3: Schichtenfolge innerhalb der Ansatzpunkte*

Ansatzpunkt	Boden-gruppe	Schichtenfolge	von ... bis	Dicke
-	-	-	m	m
P 1	-	Asphalt	0,00 – 0,14	0,14
	GU/GT	Kies, sandig	0,14 – 0,50	0,36
	TL/TM	Ton, schluffig	0,50 – 1,50	1,00
	UL/UM	Schluff, sandig	1,50 – 3,10	1,60
	GU/GT	Kies, sandig	3,10 – 4,00	0,90
P 2	OU	Oberboden	0,00 – 0,60	0,60
	TL/TM	Ton, stark schluffig, schwach sandig	0,60 – 1,80	1,20
	GU/GT	Kies, sandig	1,80 – 4,00	2,20
P 3	OU	Oberboden	0,00 – 0,60	0,60
	TL/TM	Ton, schluffig, schwach sandig	0,60 – 1,40	0,80
	GU/GT	Kies, sandig	1,40 – 4,00	2,60

Fortsetzung Tabelle 3: Schichtenfolge innerhalb der Ansatzpunkte

Ansatzpunkt	Boden- gruppe	Schichtenfolge	von ... bis	Dicke
-	-	-	m	m
P 4	-	Asphalt	0,00 – 0,10	0,10
	GU*/GT*	Kies, sandig, schluffig (Asphaltgranulat)	0,10 – 0,20	0,10
	GU/GT	Kies, sandig	0,20 – 0,50	0,30
	GU*/GT*	Kies, sandig, schluffig (Asphaltgranulat)	0,50 – 0,60	0,10
	UL/UM	Schluff, sandig	0,60 – 1,40	0,80
	GU/GT	Kies, sandig	1,40 – 4,00	2,60

Wie die Tabelle 2 zeigt, steht am Ansatzpunkt P 1 unterhalb des Asphalts ein Kies-Sand-Gemisch an, gefolgt einer bindigen Schicht und einem sandigen Kies.

Bei den Ansatzpunkten P 2 und P 3 wurde oberhalb des Oberbodens ein schluffiger Ton und darunter ein sandiger Kies vorgefunden. Beim Ansatzpunkt P 4 steht unterhalb des Asphalts ein sandiger Kies sowie ein sandiger Schluff an.

In der Auflistung der Tabelle 4 werden den Schichten in Abhängigkeit zur Boden-  
gruppe (vgl. Tab. 3, Spalte 2) die entsprechenden bautechnischen Eigenschaften und Eignungen zugeordnet. Der anstehende Oberboden wird im weiteren Berichtsverlauf nicht berücksichtigt.

Tabelle 4: Bautechnische Eigenschaften

Boden- gruppe	Bautechnische Eigenschaften	Bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen	Bautechnische Eignung für Erd- und Baustraßen
GU	sehr große Scherfestigkeit, gute Verdichtungsfähigkeit, vernachlässigbar kleine Zusammendrückbarkeit, mittlere Durchlässigkeit, geringe bis mittlere Erosionsempfindlichkeit, große bis mittlere Frostepfindlichkeit	sehr gut geeignet	sehr gut geeignet
GT	große Scherfestigkeit, gute Verdichtungsfähigkeit, sehr geringe Zusammendrückbarkeit, geringe bis mittlere Durchlässigkeit, geringe bis mittlere Erosionsempfindlichkeit, große bis mittlere Frostepfindlichkeit	sehr gut geeignet	sehr gut geeignet
GU*	große Scherfestigkeit, gut bis mittlere Verdichtungsfähigkeit, sehr geringe Zusammendrückbarkeit, sehr geringe Durchlässigkeit, große bis mittlere Erosionsempfindlichkeit, sehr große Frostepfindlichkeit	gut geeignet	geeignet

Fortsetzung Tabelle 4: Bautechnische Eigenschaften

Boden- gruppe	Bautechnische Eigenschaften	Bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen	Bautechnische Eignung für Erd- und Baustraßen
<b>GT*</b>	große bis mittlere Scherfestigkeit, mittlere Verdichtungsfähigkeit, geringe bis mittlere Zusammendrückbarkeit, vernachlässigbar kleine Durchlässigkeit, geringe bis mittlere Erosionsempfindlichkeit, große Frostempfindlichkeit	geeignet	geeignet
<b>UL</b>	mäßige Scherfestigkeit, mäßige Verdichtungsfähigkeit, geringe bis mittlere Zusammendrückbarkeit, geringe bis mittlere Durchlässigkeit, sehr große Erosionsempfindlichkeit, sehr große Frostempfindlichkeit	geeignet	ungeeignet
<b>UM</b>	mäßige Scherfestigkeit, schlechte Verdichtungsfähigkeit, große bis mittlere Zusammendrückbarkeit, sehr geringe Durchlässigkeit, große Erosionsempfindlichkeit, sehr große Frostempfindlichkeit	brauchbar	weniger geeignet
<b>TL</b>	mäßige Scherfestigkeit, mäßige Verdichtungsfähigkeit, mittlere Zusammendrückbarkeit, sehr geringe Durchlässigkeit, große Erosionsempfindlichkeit, sehr große Frostempfindlichkeit	brauchbar	weniger geeignet
<b>TM</b>	geringe Scherfestigkeit, schlechte Verdichtungsfähigkeit, große bis mittlere Zusammendrückbarkeit, vernachlässigbar kleine Durchlässigkeit, große bis mittlere Erosionsempfindlichkeit, große bis mittlere Frostempfindlichkeit	brauchbar	weniger geeignet

### 7.3 Wasserverhältnisse

Zum Untersuchungszeitpunkt wurden folgende aufgeführte Wasserstände gemessen:

*Table 5: Messung von Wasserständen*

Ansatzpunkt	Lage	Wasserstand am 01.08.2022
-	-	m u. GOK
P 1	s. Lageplan	2,8
P 2		2,9
P 3		2,6
P 4		2,5

Es handelt sich bei dem gemessenen Wasserstand vermutlich um Grundwasser.

### 7.4 Abschätzung der Wasserdurchlässigkeit

In der Tabelle 6 sind für die angetroffenen Bodenschichten entsprechende Durchlässigkeitsbeiwerte angegeben. Bei diesen Werten handelt es sich um Richtwerte, die aus einschlägiger Literatur entnommen sind.

*Table 6: Durchlässigkeitsbeiwerte in Abhängigkeit zu den angetroffenen Bodengruppen*

Bodengruppe	Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	Bereich
	[m/s]	(DIN 18130)
GU/GT	$10^{-4} - 10^{-6}$	durchlässig
GU*/GT*	$10^{-6} - 10^{-7}$	schwach durchlässig
UL/UM	$10^{-7} - 10^{-8}$	schwach durchlässig
TL/TM	$10^{-8} - 10^{-10}$	sehr schwach durchlässig

### 7.5 Sickerversuch (Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit)

Auftragsgemäß wurde im Bereich des Ansatzpunktes P 2 die Wasserdurchlässigkeit mittels einer Sickergrube bestimmt. Es wurde vor jedem Versuch eine Vorwässerung durchgeführt. Der Wasserspiegel wurde mehrmals gemessen und anhand der Absenkung über die Zeit die Wasserdurchlässigkeit bestimmt. Die Sickerversuche binden jeweils in die kiesführende Schicht (Kies, sandig, Schurftiefe ca. 2,0 m u. GOK) ein.

Die Versuchsergebnisse sind in der Tabelle 7 aufgeführt.

*Tabelle 7: Ergebnisse der Sickerversuche*

Ansatzpunkt	kf-Wert	Einordnung nach DIN 18 130
-	m/s	-
neben P 2	$1,1 \cdot 10^{-4}$	durchlässig

Hierbei wurde der  $k_f$ -Wert im Ansatzpunkt in Höhe von  $1,1 \cdot 10^{-4}$  m/s bestimmt. Bei dem untersuchten Boden handelt es sich daher um einen durchlässigen Boden gemäß DIN 18130.

## 8 UMWELTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Zur Abschätzung der Gefährdung durch Schadstoffe wurde das entnommene Material auf umweltrelevante Merkmale untersucht.

In der Tabelle 8 sind die untersuchten Laborproben mit den zugehörigen Einzelproben aufgeführt.

*Tabelle 8: Zusammenstellung der Proben*

Laborprobe	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart
-	-	m u. GOK	-
220344-1	P 1	0,00 – 0,14	Asphalt
220344-2	P 2	0,00 – 0,10	Asphalt
220344-3	P 2 P 3	0,00 – 0,60	Oberboden
220344-4	P 1 P 4	0,14 – 0,50 0,20 – 0,50	Kies, sandig
220344-5	P 1	0,50 – 1,50	Ton, schluffig
220344-6	P 2	0,60 – 1,80	Ton, stark schluffig, schwach sandig
220344-7	P 1 P 4	1,50 – 3,10 0,60 – 1,40	Schluff, sandig
220344-8	P 1 P 2 P 3 P 4	3,10 – 4,00 1,80 – 4,00 1,40 – 4,00 1,40 – 4,00	Kies, sandig

### 8.1 Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenolindex

Teer-/pechhaltiges Material enthält Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die geeignet sind, die Qualität von Boden und Wasser zu beeinträchtigen; des Weiteren sind Aspekte des Arbeitsschutzes zu beachten.

Auftragsgemäß wurden daher an den Bohrkern BK 1 und BK 4 die PAK (EPA)<sup>1</sup> am Feststoff und der Phenolindex am Eluat ermittelt. Wie beauftragt wurden dabei Materialproben aller vorhandenen Schichten zu einer Sammelprobe zusammengefasst und untersucht. Als Ergebnis erhält man dadurch eine Querschnittsbelastung. Dies bedeutet in der Praxis, dass Teile des beprobten Bohrkerns höher oder niedriger belastet sein können als die Durchschnittsbelastung. Dieser Umstand ist bei der Interpretation der Bewertungen zu beachten.

Die Ergebnisse der Analysen sind in Tabelle 9 sowie in **Anlage 3** zusammengestellt.

*Tabelle 9: Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse im Feststoff und Eluat*

Parameter	Einheit	220344-1 (BK 1)	220344-2 (BK 4)
<b>Feststoff</b>			
<b>PAK nach EPA (Summe)</b>	mg/kg	<b>5,2</b>	<b>2,7</b>
Einzelparameter			
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	<0,05	<0,05
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg	<0,05	<0,05
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	0,06	<0,05
<b>Fluoren</b>	mg/kg	0,12	<0,05
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	0,77	0,29
<b>Anthracen</b>	mg/kg	0,15	<0,05
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg	1,1	0,65
<b>Pyren</b>	mg/kg	0,80	0,49
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	0,33	0,14
<b>Chrysen</b>	mg/kg	0,42	0,40
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg	0,46	0,22
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg	0,14	0,06
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	0,35	0,17
<b>Dibenz(a,h)anthracen</b>	mg/kg	<0,10	<0,05
<b>Benzo(g,h,i)perylene</b>	mg/kg	0,26	0,17
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	0,21	0,09
<b>Eluat</b>			
<b>Phenolindex</b>	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>

Bei der untersuchten Materialprobe **220344-1 (BK 1)** und **220344-2 (BK 4)** wurde eine PAK(EPA)-Belastung in Höhe von maximal 5,2 mg/kg und ein Benzo(a)pyren-Gehalt in Höhe von maximal 0,35 mg/kg in der Originalsubstanz festgestellt. Der Phenolindex liegt jeweils unter der Nachweisgrenze bei < 0,01 mg/l.

<sup>1</sup> EPA = Environmental Protection Agency, Umweltbehörde der USA

Bezüglich der Bewertung der Ergebnisse werden folgende zwei Tabellen als Bewertungshintergründe herangezogen.

In Tabelle 10 lassen sich vor dem Hintergrund der Untersuchungsergebnisse die Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01 [3] und die entsprechenden Verwertungsverfahren ablezen.

*Tabelle 10: Verwertungsklassen für pechhaltige Straßenausbaustoffe*

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe		PAK (EPA) im Feststoff	Phenolindex im Eluat	Verwertungs- verfahren
-	-		mg/kg	mg/l	-
<b>A</b>	Ausbauasphalt		≤ 25	≤ 0,1	Heißmischverfahren (KMB <sup>1</sup> )
<b>B</b>	Ausbau- stoffe mit teer- /pech-typi- schen Be- standtei- len	steinkohle-ty- pisch	> 25	≤ 0,1	KmB
<b>C</b>		braunkohle-ty- pisch	Wert ist anzugeben	> 0,1	KmB

In der Tabelle 11 lassen sich die Bezeichnungen des Straßenaufbruchs gemäß Infoblatt LfU [4] ablesen.

*Tabelle 11: Einstufung von Straßenaufbruch*

PAK-Gehalt [mg/kg]	Bezeichnung	Folge
≤ 10	Ausbauasphalt	Kann ohne besondere Anforderungen verwertet werden
> 10 und ≤ 25	Ausbauasphalt, gering verunreinigt	Einsatz in ungebundener Form nur unter wasserundurchlässiger Schicht
> 25	Pechhaltiger Straßenauf- bruch	Aufbereitung nur im Kaltmischverfahren zulässig. Erhöhte Anforderungen bzgl. Verwertung
≥ 1.000	Gefährlicher pechhaltiger Straßenaufbruch	Zuordnung zu Abfallschlüssel 17 03 01*, Einstufung als gefährlicher Abfall

Bezüglich der festgestellten PAK(EPA)-Gehalte im Feststoff und des Phenolindex im Eluat handelt es sich bei den untersuchten Probe **220344-1 (BK 1)** gemäß den Vorgaben der RuVA-StB 01 [3] um Ausbauasphalt, der der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen ist.

Bezüglich der festgestellten PAK(EPA)-Gehalte im Feststoff und des Phenolindex im Eluat handelt es sich bei den untersuchten Probe **220344-2 (BK 2)** gemäß den Vorgaben der RuVA-StB 01 [3] um Ausbauasphalt, der der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen ist.

<sup>1</sup> Kaltmischverfahren mit Bindemitteln

## 8.2 Untersuchung nach LAGA M20 [5]

Die Untersuchung erfolgte in Absprache mit dem Auftraggeber gemäß LAGA [5] Tabelle II.1.2-2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden und Tabelle II.1.2-3: Zuordnungswerte Eluat für Boden. In der folgenden Tabelle 12 sowie in **Anlage 3** sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchung und in **Anlage 4** eine Fotodokumentation der Proben enthalten.

Parameter, die den Zuordnungswert Z 0 überschreiten, sind durch Fettdruck und einen grauen Hintergrund, Parameter, die den Zuordnungswert Z 1.1 überschreiten, sind durch Fettdruck und einen gelben Hintergrund gekennzeichnet. Überschreitungen des Zuordnungswerts Z 1.2 sind durch einen orangenen Hintergrund gekennzeichnet, Überschreitungen des Zuordnungswerts Z 2 durch einen roten Hintergrund.

Tabelle 12: Laboregebnisse

Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Ergebnis					
						220344-3	220344-4	220344-5	220344-6	220344-7	220344-8
<b>Feststoff</b>											
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		5,5 – 8	5,5 – 8	5 – 9	--	6,6	7,9	6,9	7,2	6,8	7,1
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0,9	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
EOX	mg/kg	1	3	10	15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Arsen (As)	mg/kg	20	30	50	150	14,1	4,2	9,7	5,5	2,9	7,3
Blei (Pb)	mg/kg	100	200	300	1.000	14	6	13	12	7	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	1	3	10	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	50	100	200	600	26	10	36	32	20	10
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	100	200	600	15	12	18	19	10	6
Nickel (Ni)	mg/kg	40	100	200	600	21	14	30	31	16	8
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1	3	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	<0,1	0,2	0,2	<0,1	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	120	300	500	1.500	46	15	49	44	27	15
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300	500	1.000	<50	90	<50	<50	<50	<50
Σ PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	20	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
Naphthalin	mg/kg	<0,5	<0,5	<1	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,5	<0,5	<1	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Σ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
Σ BTX	mg/kg	<1	1	3	5	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
<b>Eluat</b>											
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		6,5 – 9	6,5 – 9	6 – 12	5,5 – 12	7,7	9,6*	7,6	8,2	9,5*	9,6*
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	32	55	59	29	77	45
Chlorid (Cl)	mg/l	10	10	20	30	<2,0	<2,0	<b>13</b>	<2,0	7,4	<2,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	50	50	100	150	2,3	3,6	2,9	2,1	<2,0	<2,0
Phenolindex	µg/l	<10	10	50	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cyanide ges.	µg/l	<10	10	50	100	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Arsen (As)	µg/l	10	10	40	60	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Blei (Pb)	µg/l	20	40	100	200	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l	2	2	5	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	15	30	75	150	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Kupfer (Cu)	µg/l	50	50	150	300	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	40	50	150	200	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	0,2	1	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Thallium (Tl)	µg/l	<1	1	3	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Zink (Zn)	µg/l	100	100	300	600	<50	<50	<50	<50	<50	<50

*n.b.* = nicht quantifizierbar, \*eine Überschreitung des pH-Wertes allein stellt kein Ausschlusskriterium dar

In der Tabelle 13 sind die untersuchten Proben mit dem zugehörigen Zuordnungswert gemäß LAGA M 20 [5] aufgeführt.

*Tabelle 13: Einordnung der Untersuchungsergebnisse*

Laborprobe	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart	Zuordnungswert
-	-	m u. GOK	-	-
<b>220344-3</b>	P 2 P 3	0,00 – 0,60	Oberboden	Z 0
<b>220344-4</b>	P 1 P 4	0,14 – 0,50 0,20 – 0,50	Kies, sandig	Z 0
<b>220344-5</b>	P 1	0,50 – 1,50	Ton, schluffig	Z 1.2
<b>220344-6</b>	P 2	0,60 – 1,80	Ton, stark schluffig, schwach sandig	Z 0
<b>220344-7</b>	P 1 P 4	1,50 – 3,10 0,60 – 1,40	Schluff, sandig	Z 0
<b>220344-8</b>	P 1 P 2 P 3 P 4	3,10 – 4,00 1,80 – 4,00 1,40 – 4,00 1,40 – 4,00	Kies, sandig	Z 0

## 9 HOMOGENBEREICHE

Aufgrund der unterschiedlichen bautechnischen Eigenschaften der vorgefundenen Bodenarten werden aus Sicht unseres Instituts folgende Homogenbereiche vorgeschlagen:

Tabelle 14: Empfohlene Homogenbereiche

Homogenbereich	Schicht / Material
B 1	Oberboden
B 2	Frostschuttschicht (Kies, sandig)
B 3	Lößlehm (Ton, schluffig   Ton, stark schluffig, schwach sandig   Schluff, sandig)
B 4	Flussschotter (Kies, sandig   Kies, sandig, schluffig)

In der Tabelle 15 sind die maßgeblichen Kennwerte der Homogenbereiche gemäß Geotechnischer Kategorie 1 aufgeführt.

Tabelle 15: Maßgebliche Kennwerte der Homogenbereiche

Parameter		Einheit	Homogenbereich		
			B 2	B 3	B 4
Ortsübliche Bezeichnung		-	Frostschuttschicht	Lößlehm	Flussschotter
Masseanteil an Steinen / Blöcken	> 63 - 200 mm	M.-%	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
	> 200 - 630 mm	M.-%	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
	> 630 mm	M.-%	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
Konsistenz		-	-	weich – steif	-
Plastizität		-	-	mittel	-
Lagerungsdichte		-	mitteldicht	-	mitteldicht
Zuordnungswert nach LAGA M20		-	Z 0	Z 0 - Z 1.2	Z 0
Bodengruppe nach DIN 18196		-	GU/GT	TL/TM/UL/UM	GU/GT/GU*/GT*

*n.b.* = nicht bestimmbar

## 10 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind.

Bei Fragen steht das *labor für baustoffprüfungen* gerne zur Verfügung.

Der Leiter der Prüfstelle

Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. Dipl.-Umweltwiss. D. Hantke

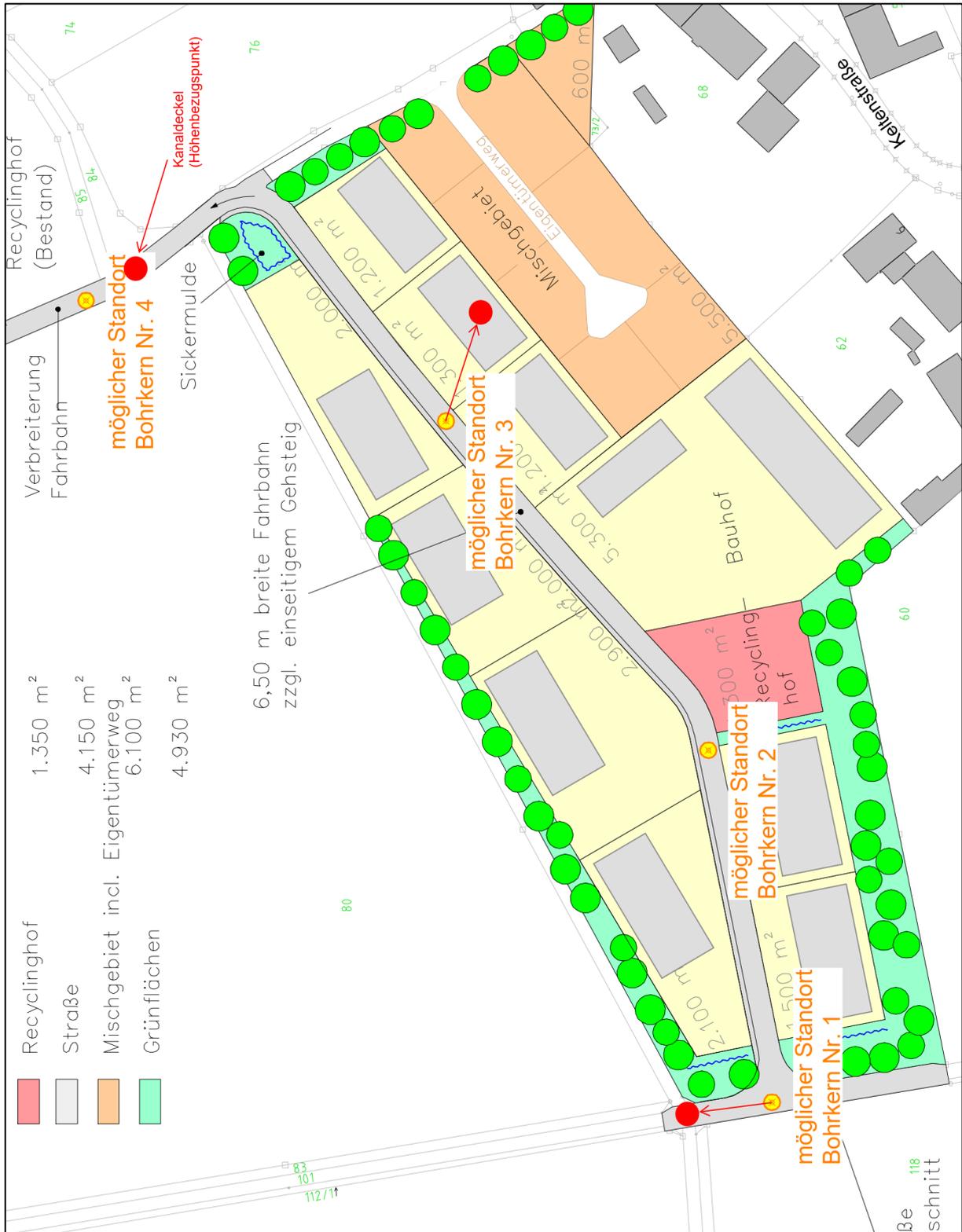
M.Sc. J. Stadler

### Literatur:

- [1] Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.): Geologische Karten von Bayern 1 : 25.000. München.
- [2] Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.): Hydrogeologische Karte 1 : 100.000. München.
- [3] Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pech-ty-pischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01), Ausgabe 2001, Fassung 2005, FGSV 795
- [4] Pechhaltiger Straßenaufbruch, Infoblatt Abfallwirtschaft, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand: Januar 2013
- [5] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.) (1997): Mitteilungen der Länderarbeitsge-meinschaft Abfall (LAGA) 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von minerali-schen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln - . Berlin, (4. Aufl.).

# ANLAGE 1

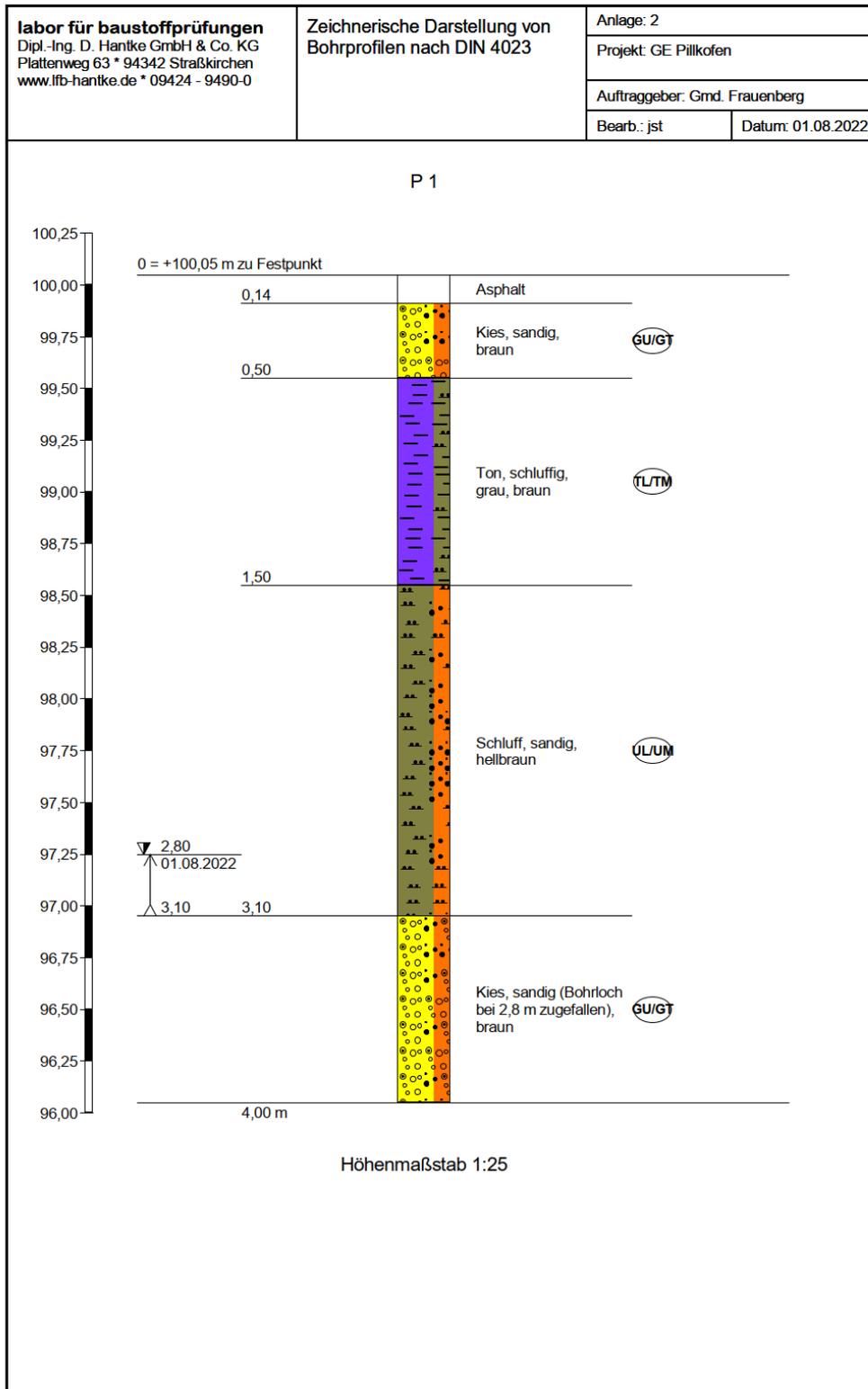
Lageplan

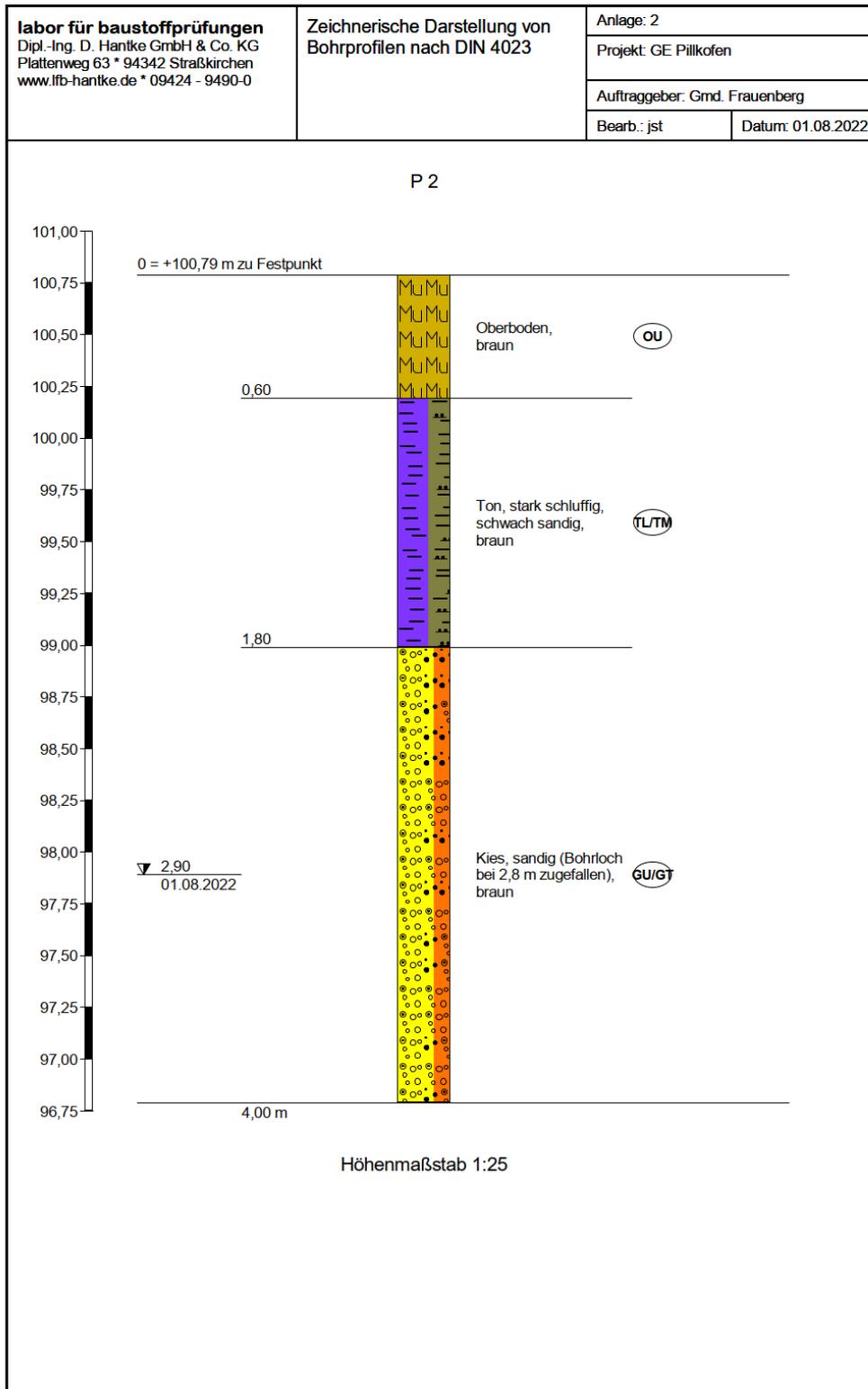


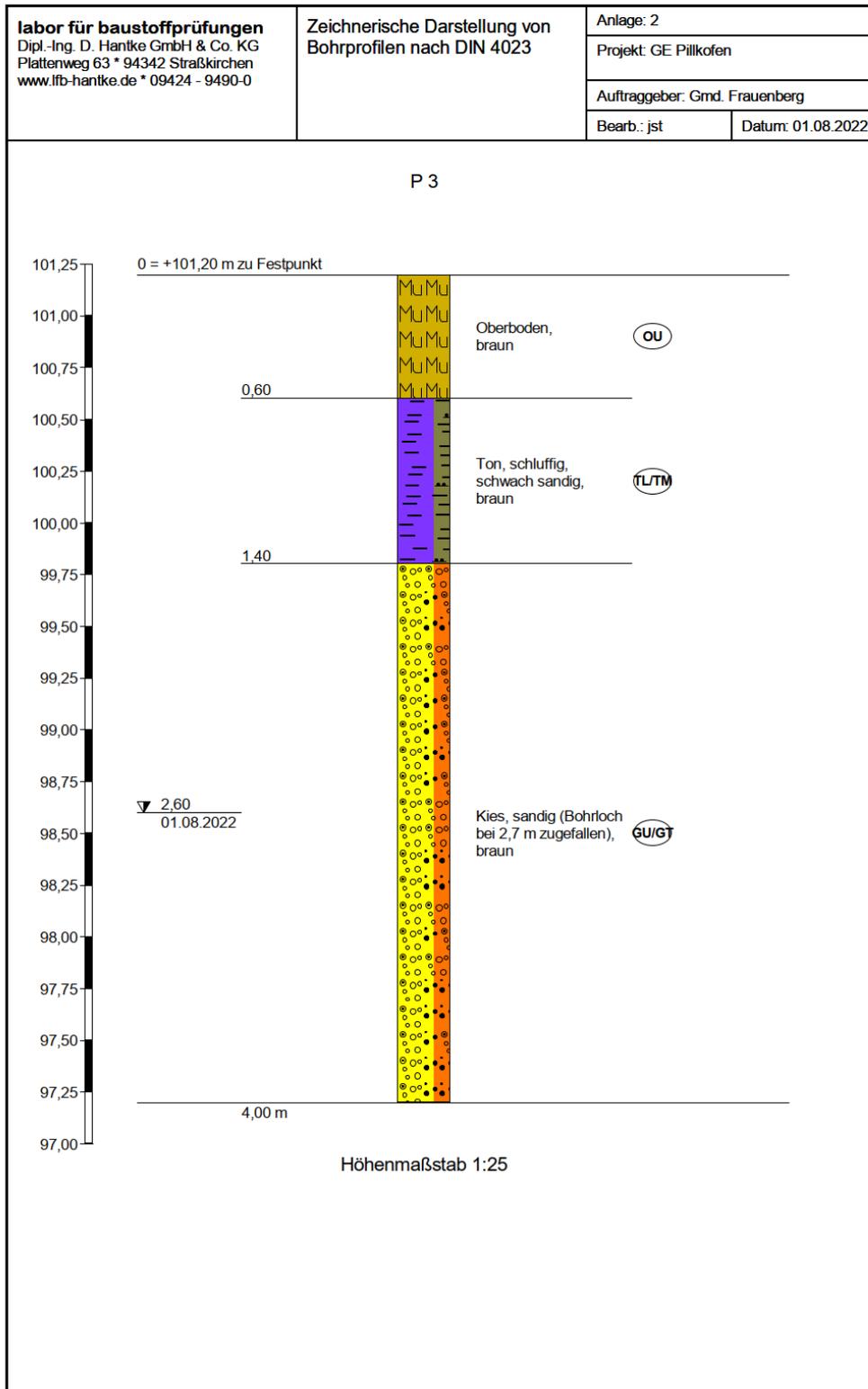
Quelle: Ingenieurbüro Preiss & Schuster

# ANLAGE 2

Schichtenprofile









# **ANLAGE 3**

Chemische Analysen

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505177** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
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	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,77	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,80	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 <sup>*)</sup>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>5,2 <sup>*)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	38	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

DOC-0-1338006-DE-PT

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505180** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
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	0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,65	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,49	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	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	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>2,7<sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	39	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

DOC-0-1336066-DE-PP

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505181** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Fraktion &lt; 2mm</b>			
Trockensubstanz	%	°	DIN 19747 : 2009-07
		<b>85,5</b>	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>6,6</b>	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>0,9</b>	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>14,1</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>14</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>26</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>15</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>21</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>46</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02

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

DOC-01338006-DE-PS

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 3

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505181 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	32	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,3	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	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
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
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

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

DOC-01330606-DE-PR

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505184** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Fraktion &lt; 2mm</b>			
Trockensubstanz	%	°	DIN 19747 : 2009-07
		<b>96,7</b>	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>7,9</b>	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>4,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>6</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>10</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>12</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>14</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>15</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>90</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02

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

DOC-0-1338006-DE-PR

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 3

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505184 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	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
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
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

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

DOC-0-1338006-DE-PP

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505185** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Fraktion &lt; 2mm</b>			
Trockensubstanz	%	°	DIN 19747 : 2009-07
		<b>82,5</b>	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>6,9</b>	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>9,7</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>13</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>36</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>18</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>30</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>49</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02

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

DOC-01338006-DE-PT1

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 3

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14289-01-00

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundenr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505185 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	<b>22,9</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>7,6</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>59</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>13</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>2,9</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	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
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
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

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

DOC-01330606-DE-PT2

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505186** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Fraktion &lt; 2mm</b>			
Trockensubstanz	%	°	DIN 19747 : 2009-07
		<b>84,2</b>	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>7,2</b>	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>5,5</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>12</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>32</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>19</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>31</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>44</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02

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

DOC-0138006-DE-P14

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 3

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundenr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505186 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,02</b>	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	<b>20,8</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,2</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>29</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>2,1</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-01330606-DE-PT5

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

**AGROLAB Labor GmbH**

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



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg  
**LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.**  
**DIETER HANTKE**  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505187** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_7**

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
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>86,9</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>6,8</b>	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>2,9</b>	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>7</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>20</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>10</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>16</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>27</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

DOC-0-1338086-DE-PT7

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505187 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,02</b>	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	<b>21,0</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>9,5</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>77</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>7,4</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-01330606-DE-PT8

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14289-01-00

**AGROLAB Labor GmbH**

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



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

LABOR FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN DIPL.-ING.  
 DIETER HANTKE  
 Plattenweg 63  
 94342 Straßkirchen

Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505188** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **31.08.2022**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Fraktion &lt; 2mm</b>			
Trockensubstanz	%	°	DIN 19747 : 2009-07
		<b>94,0</b>	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>7,1</b>	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>7,3</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>5</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>10</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>6</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>8</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>15</b>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN 38414-23 : 2002-02

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

DOC-0-1336066-DE-PP0

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 3

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.09.2022  
 Kundennr. 27022812

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3318784 220344**  
 Analysennr. **505188 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **220344\_8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</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
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Eluat</b>				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	45	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	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
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
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

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

DOC-01336006-DE-P21

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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

# **ANLAGE 4**

Fotodokumentation



Bild 1: Probe 220344-3



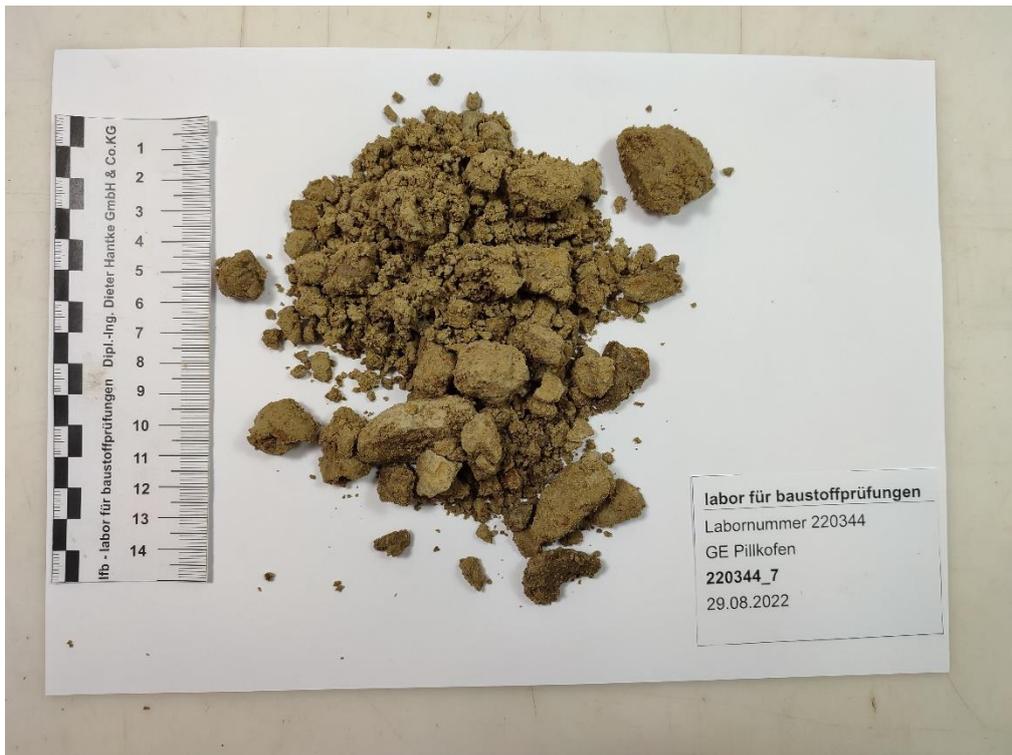
Bild 2: Probe 220344-4



Bild 3: Probe 220344-5



Bild 4: Probe 220344-6



**Bild 5:** Probe 220344-7



**Bild 6:** Probe 220344-8