

Entwässerungskonzept

Neubau Staatliches Berufliches Schulzentrum Berchtesgadener Land Freilassing und Erweiterung der Realschule

Kerschensteinerstraße 2, 83395 Freilassing

Büro Waldkirchen
Lederinstr. 13 - 15
94065 Waldkirchen
Tel. +49 (0) 8581 63437-0
Fax. +49 (0) 8581 63437-99

Büro Passau
Dr.-Hans-Kapfner-Str. 14a
94032 Passau
Tel. +49 (0) 8581 63437-0
Fax. +49 (0) 8581 63437-99

24.06.2024

Gewerk:

Technische Gebäudeausrüstung - HLS

Bauherr:

Landkreis Berchtesgadener Land
vertreten durch den Landrat Herrn Bernhard Kern
Salzburger Straße 64
83435 Bad Reichenhall

Projektleitung:

Landkreis Berchtesgadener Land
Herr Wilke

Projektsteuerung:

KMP Projektsteuerung GmbH
Levelingstrasse 21, 81673 München

Architekt:

Nickl Architekten Deutschland GmbH
Lindberghstraße 19, 80939 München

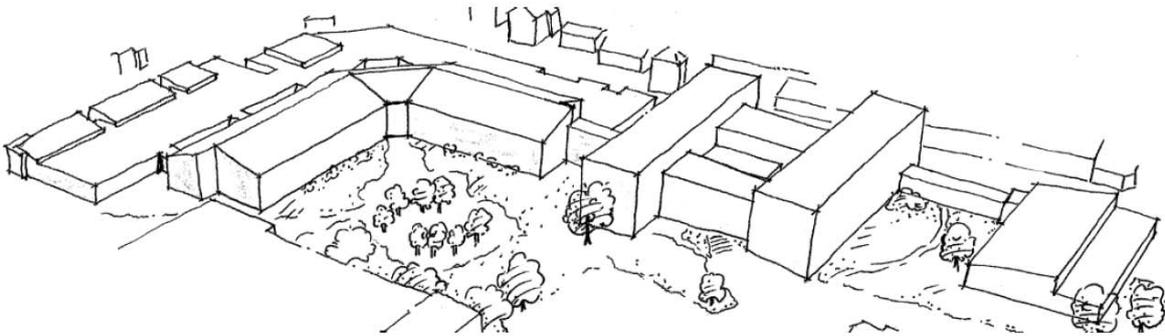
Planer für HLS:

Inti Plan GmbH
Lederinstr. 13 - 15
94065 Waldkirchen
Tel.: 08581/63437-0 Fax: 08581/63437-99
info@inti-plan.de www.inti-plan.de

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	3
1.1	Allgemeine Beschreibung der Maßnahme	3
1.2	Planungsgrundlagen	3
1.3	Projektbeschreibung	4
2	KG 500 AUßENANLAGEN	5
2.1	KG 550 Technische Anlagen	5
2.1.1	Grundlagen	5
2.1.2	Entwässerung	6
2.1.3	Versickerungsanlagen	6
2.1.4	Zusammenfassung	8

1 Allgemeines



1.1 Allgemeine Beschreibung der Maßnahme

Die bestehende Schulanlage der Berufsschule Freilassing soll im Laufe der kommenden Jahre Stück für Stück durch Neubauten ersetzt werden. Die erste Bauphase, 2 Gebäude umfassend, soll bis Ende 2030 abgeschlossen sein, die dritte Phase bis 2045.

1.2 Planungsgrundlagen

Als Grundlage der Planung gelten die einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Weiterhin sind die bisher erarbeiteten Grundlagen und Abstimmungen des Nutzers in den weiteren Planungsprozess einzubeziehen, fortzuschreiben und zu berücksichtigen.

Bei den auszuführenden, technischen Anlagen werden u. a. die nachfolgend genannten Vorschriften und Bestimmungen eingehalten:

- AMEV (Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltung)
- Einschlägige DIN-Normen für HLSK
- die Vorschriften der Bayerischen Bauordnung
- allgemeine Brandschutzvorschriften der betroffenen Gewerke
- DWA-Merkblätter
- Örtliche Vorschriften für Entwässerung

1.3 Projektbeschreibung

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um einen schrittweisen Ersatzneubau. Das Konzept sieht drei Baukörper vor, die sich um einen gemeinsamen Campusplatz gliedern:

- BA 1 - Werkstattgebäude als Ersatz des bisherigen BT C,
- BA 2 - Küchen / Tourismus als Ersatz für das BT A,
- BA 3 - Verwaltung, Aula, Mensaküche als langfristiger Ersatz für das vor erst in Betrieb bleibende BT-B

Zusätzlich sollte die Realschule erweitert werden.

Die Entwurfsplanung der technischen Gebäudeausrüstung HLS basiert auf den unter Punkt 1.2 aufgeführten Grundlagen.

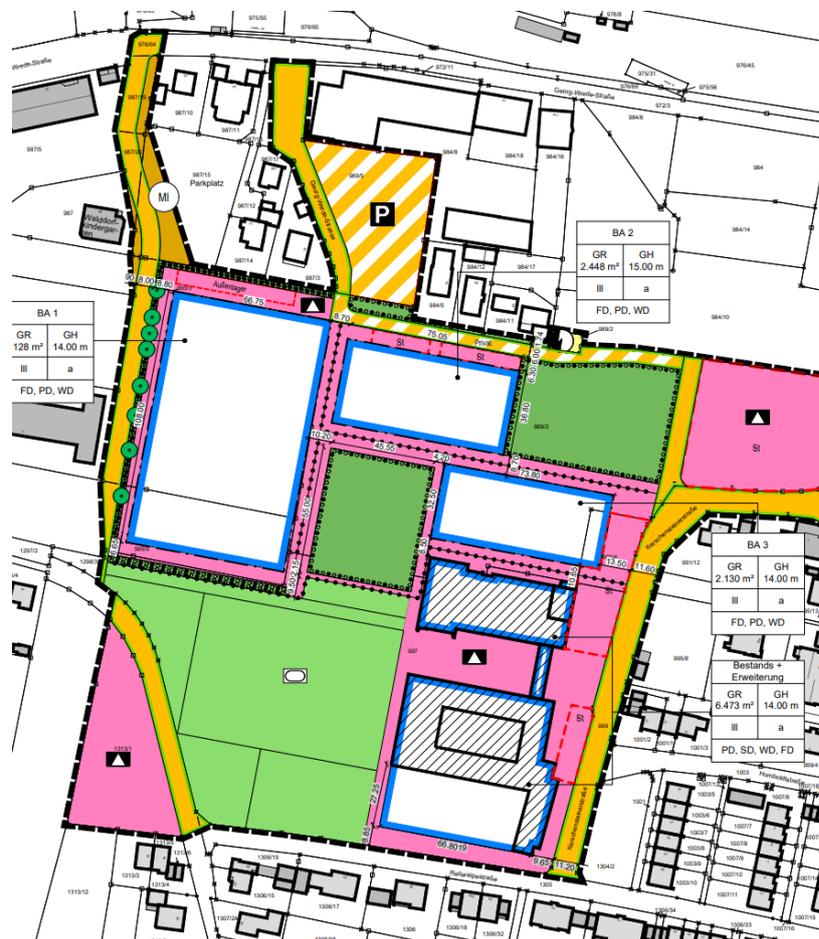


Abbildung 1: Übersichtsplan des Schulgeländes der Berufsschule und Realschule Freilassing

2 KG 500 Außenanlagen

2.1 KG 550 Technische Anlagen

2.1.1 Grundlagen

2.1.1.1 Baugrund und Grundwasserverhältnisse

Im März 2022 wurde vom Büro Jena Geos, Jena ein geotechnisches Gutachten zur Bewertung der vorliegenden Untergrundverhältnisse erstellt. Ebenso wurden durch die Fa. Gebauer Schürfe, Sondierungen und Aufschlussbohrungen März 2024 erstellt.

2.1.1.2 Kampfmittelrisikoprüfung

Im Januar 2024 wurde von K.A Tauber Spezial-Tiefbau GmbH & Co.KG durchgeführt.

2.1.1.3 Ergebnisse Baugrundverhältnisse

Die relevanten Angaben des Baugrundgutachtens im Hinblick auf die Entwässerung des geplanten Baugebietes können wie folgt zusammengefasst werden:

Die postglazialen Kiese sind grundsätzlich gut für die Versickerung geeignet, vorbehaltlich der Ergebnisse von Schluckversuchen in den Bohrungen kann von einer Durchlässigkeit $K_f = 5 \times 10^{-4}$ m/s ausgegangen werden.

Das vollständige Gutachten und die Auswertungsprotokolle sind im Anhang enthalten.

2.1.2 Entwässerung

2.1.2.1 Schmutzwasserbeseitigung

Für die Ableitung des Schmutzwassers ist eine Anbindung an den bestehenden, öffentlichen Schmutzwasserkanal vorgesehen.

2.1.2.2 Regenwasserbeseitigung

Im Zuge der Erstellung des Konzeptes zum Umgang des anfallenden Niederschlagswasser wurden verschiedene Varianten untersucht. Aufgrund der positiven Ergebnisse des Bodengutachtens hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit des auftretenden Untergrundes sowie des hohen Grundwasserabstands bietet sich eine Rückhaltung und Versickerung auf dem eigenen Grundstück an. Da ein solcher naturnaher Umgang mit Regenwasser der Einleitung in oberirdische Gewässer vorzuziehen ist, wurde sich im Weiteren auf die Untersuchung von Varianten der Versickerung beschränkt. Eine Versickerung über Mulden entfällt, da die passenden Flächen dafür nicht ausreichend zur Verfügung stehen.

Ebenfalls spielt die Anpassung der Entwässerungssatzung der Stadt Freilassing eine Rolle, welche vorsieht, das anfallendes Regenwasser auf dem Grundstück versickern muss.

Die Vorzugsvariante stellt sich somit als Rigolenversickerung unterhalb der Verkehrsfläche dar, welche in der Planung weiterverfolgt wird.

2.1.3 Versickerungsanlagen

2.1.3.1 Bodenaustausch

Laut Bodengutachten (siehe Anlage) ist die Versickerung des Niederschlagswassers in allen Bereichen gut möglich. Ein Bodenaustausch ist demnach nicht erforderlich.

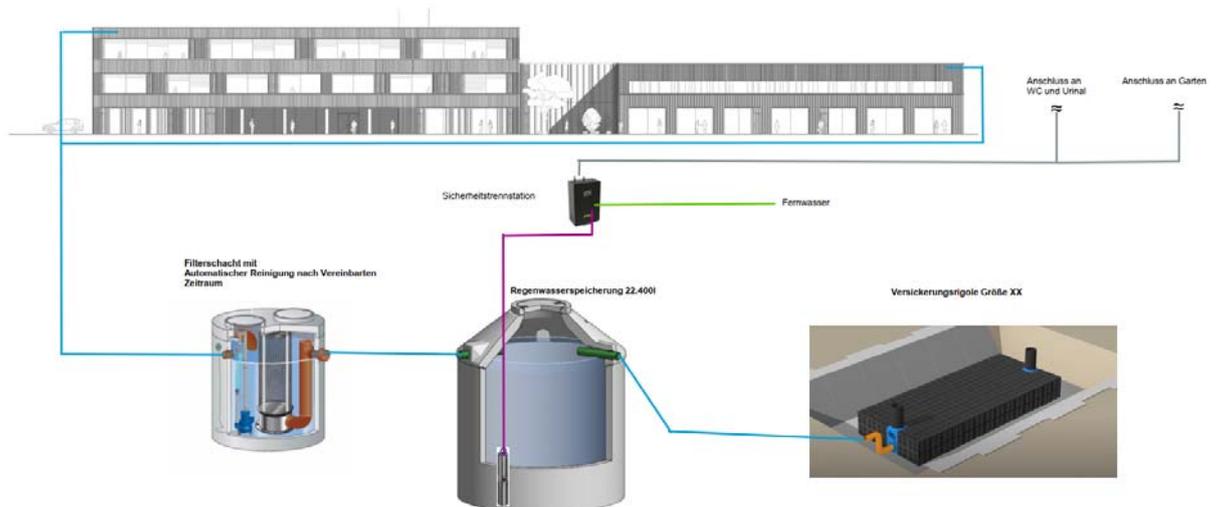
2.1.3.2 Niederschlagswasser

Im Folgenden werden Angaben gemacht, dass über die geplanten Anlagen entwässert werden soll.

Das Dach der Berufsschule wird als Gründach im Bereich der Werkhallen ausgebildet. Auf Grund der notwendigen Technischen Anlagen (PV-Anlage) werden die Flächen mit einem Abflussbeiwert von 0,5 angesetzt. Die übrigen Dachflächen werden auf der sicheren Seite liegend mit einem Beiwert von 0,9 als Flachdach angesetzt. Das Dach der Realschule wird bei der Berechnung als Schrägdach ebenfalls mit einem Beiwert von 0,9 berücksichtigt. Die Verkehrsflächen (Zufahren, Stellplätze, Gehwege) werden als voll versiegelt (Abflussbeiwert 0,9) angesetzt.

Im Gebiet anfallendes Niederschlagswasser wird über die Rigolen in den Untergrund versickert. Die Versickerungsanlagen werden auf ein 100-jähriges Regenereignis bemessen.

Aus Gründen der Nachhaltigkeit wird soweit möglich das anfallende Regenwasser weiter verwendet für z.B. WC's, Urinale und Außenanlagen.



Gemäß dem Merkblatt DWA-M 153 ist für die Versickerung von Niederschlagswasser eine Reinigung zu gewährleisten.

Für die Flächen ist demnach je nach Nutzung und Versiegelung eine entsprechende Filteranlage vorzusehen und zu dimensionieren.

2.1.4 Zusammenfassung

Schmutzwasser wird an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation in Freilassing angeschlossen.

Das anfallende Regenwasser des Grundstücks bleibt, im Bestand, an die öffentliche Kanalisation angeschlossen.

Das anfallende Regenwasser der Neubauten wird über Rigolen in den Untergrund versickert.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 209188

(Zeile 209, Spalte 188)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		8,2	273,3	10,2	340,0	11,5	383,3	13,2	440,0	15,6	520,0	18,1	603,3	19,7	656,7	21,8	726,7	24,9	830,0
10		10,8	180,0	13,5	225,0	15,2	253,3	17,4	290,0	20,6	343,3	23,9	398,3	26,1	435,0	28,9	481,7	32,9	548,3
15		12,5	138,9	15,7	174,4	17,6	195,6	20,2	224,4	23,9	265,6	27,7	307,8	30,2	335,6	33,5	372,2	38,2	424,4
20		13,9	115,8	17,4	145,0	19,5	162,5	22,4	186,7	26,5	220,8	30,7	255,8	33,5	279,2	37,1	309,2	42,3	352,5
30		15,9	88,3	19,9	110,6	22,4	124,4	25,7	142,8	30,4	168,9	35,3	196,1	38,4	213,3	42,6	236,7	48,6	270,0
45		18,2	67,4	22,8	84,4	25,7	95,2	29,4	108,9	34,8	128,9	40,3	149,3	44,0	163,0	48,7	180,4	55,6	205,9
60	1	20,0	55,6	25,1	69,7	28,2	78,3	32,3	89,7	38,2	106,1	44,3	123,1	48,3	134,2	53,5	148,6	61,0	169,4
90	1,5	22,8	42,2	28,6	53,0	32,1	59,4	36,8	68,1	43,6	80,7	50,5	93,5	55,1	102,0	61,0	113,0	69,6	128,9
120	2	25,0	34,7	31,3	43,5	35,2	48,9	40,4	56,1	47,8	66,4	55,4	76,9	60,4	83,9	66,9	92,9	76,3	106,0
180	3	28,5	26,4	35,6	33,0	40,1	37,1	45,9	42,5	54,3	50,3	63,0	58,3	68,7	63,6	76,1	70,5	86,8	80,4
240	4	31,2	21,7	39,1	27,2	43,9	30,5	50,3	34,9	59,5	41,3	69,0	47,9	75,3	52,3	83,4	57,9	95,1	66,0
360	6	35,4	16,4	44,4	20,6	49,9	23,1	57,2	26,5	67,7	31,3	78,5	36,3	85,5	39,6	94,8	43,9	108,1	50,0
540	9	40,3	12,4	50,4	15,6	56,7	17,5	65,0	20,1	76,9	23,7	89,2	27,5	97,2	30,0	107,7	33,2	122,8	37,9
720	12	44,1	10,2	55,2	12,8	62,1	14,4	71,1	16,5	84,2	19,5	97,6	22,6	106,4	24,6	117,9	27,3	134,4	31,1
1080	18	50,1	7,7	62,7	9,7	70,5	10,9	80,8	12,5	95,6	14,8	110,9	17,1	120,9	18,7	133,9	20,7	152,7	23,6
1440	24	54,8	6,3	68,6	7,9	77,2	8,9	88,4	10,2	104,6	12,1	121,3	14,0	132,3	15,3	146,6	17,0	167,1	19,3
2880	48	68,1	3,9	85,3	4,9	95,9	5,5	109,9	6,4	130,1	7,5	150,8	8,7	164,4	9,5	182,2	10,5	207,7	12,0
4320	72	77,4	3,0	96,9	3,7	109,0	4,2	124,8	4,8	147,7	5,7	171,3	6,6	186,7	7,2	206,9	8,0	235,9	9,1
5760	96	84,7	2,5	106,0	3,1	119,2	3,4	136,6	4,0	161,6	4,7	187,4	5,4	204,3	5,9	226,5	6,6	258,2	7,5
7200	120	90,8	2,1	113,7	2,6	127,9	3,0	146,5	3,4	173,3	4,0	201,0	4,7	219,1	5,1	242,9	5,6	276,9	6,4
8640	144	96,2	1,9	120,4	2,3	135,4	2,6	155,1	3,0	183,5	3,5	212,8	4,1	232,0	4,5	257,1	5,0	293,2	5,7
10080	168	100,9	1,7	126,4	2,1	142,1	2,3	162,8	2,7	192,6	3,2	223,4	3,7	243,5	4,0	269,9	4,5	307,7	5,1

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 209188

(Zeile 209, Spalte 188)

Örtliche Unsicherheiten in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T								
		1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
min	Std	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		24	26	26	27	28	28	29	29	30
10		27	28	29	30	30	31	32	32	32
15		28	29	30	31	31	32	32	33	33
20		28	29	30	31	32	32	33	33	34
30		27	29	30	30	31	32	32	33	33
45		27	28	29	30	30	31	32	32	32
60	1	26	27	28	29	30	30	31	31	31
90	1,5	24	25	26	27	28	29	29	29	30
120	2	23	24	25	26	27	27	28	28	29
180	3	21	23	23	24	25	26	26	27	27
240	4	20	22	22	23	24	25	25	25	26
360	6	20	21	21	22	23	23	24	24	25
540	9	19	20	20	21	22	22	23	23	24
720	12	19	20	20	21	21	22	22	23	23
1080	18	20	20	21	21	22	22	22	23	23
1440	24	21	21	21	22	22	22	23	23	23
2880	48	25	24	24	24	24	25	25	25	25
4320	72	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5760	96	29	29	29	28	28	28	28	28	28
7200	120	31	30	30	30	30	30	30	30	30
8640	144	32	32	31	31	31	31	31	31	31
10080	168	34	33	33	32	32	32	32	32	32

Parameter für abweichende T und D

Lokationsparameter ξ (Xi)

20,27255174

Skalenparameter α (Alpha)

7,10345265

Formparameter κ (Kappa)

-0,1

1. Koutsoyiannis-Parameter θ (Theta)

0,01729138

2. Koutsoyiannis-Parameter η (Eta)

0,68660703

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

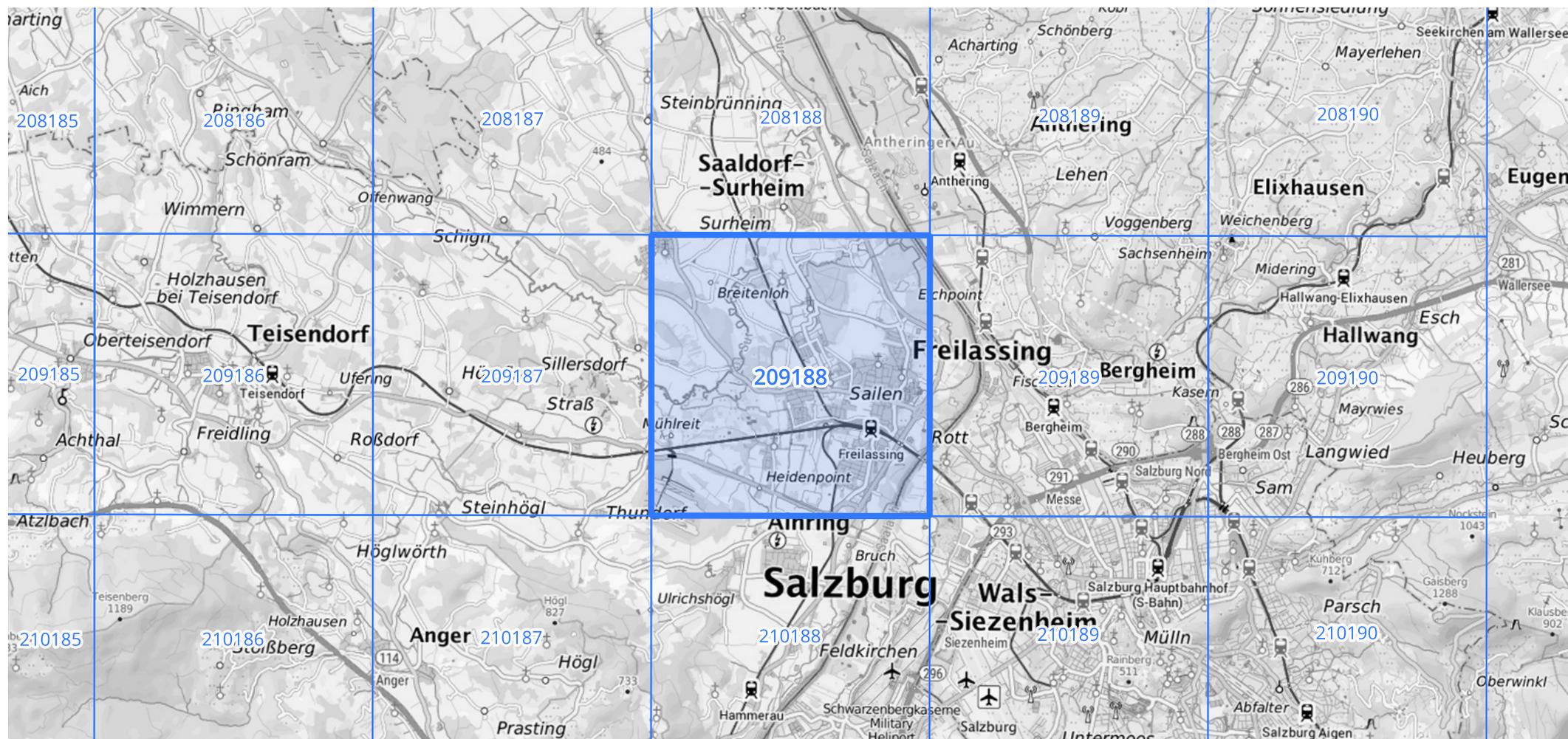
Siehe auch Anwendungshilfe zu KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 209188

(Zeile 209, Spalte 188)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 209188, M 1 : 100 000



Auftraggeber:

**Stadt Freilassing
Tiefbau
Zu Hd. Herr Eckert
Münchener Straße 15
83395 Freilassing**



Projekt:

Baugrundgutachten

Objekt:

Berufsschule – Jennerstraße, Freilassing

Projektnummer:
8332

Datum:
21.03.2022

Auftragnehmer:

**JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25 c
07743 Jena**

Bearbeiter:

M.Sc. Manoel Stauner

M.Sc. M. Stauner
Leiter Niederlassung München



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	1
Anlagenverzeichnis.....	1
Verwendete Unterlagen	1
1 Bauvorhaben.....	3
2 Baugrund	4
2.1 Allgemeine geologische Situation.....	4
2.2 Aufschlussarbeiten.....	5
2.3 Laboruntersuchungen	6
3 Schadstoffanalysen	7
3.1 Asphaltanalytik nach RuVA-StB	7
3.2 Analytik ungebundener Straßenoberbau und anstehender Boden gemäß LAGA	7
4 Schichtenverlauf.....	8
4.1 Verbreitung	8
4.2 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften	9
4.3 Grundwasserverhältnisse.....	12
5 Geotechnische Beratung.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick Aufschlussarbeiten	6
Tabelle 2 Zusammensetzung und Bezeichnung der Laborproben für die Asphaltanalytik nach RuVA StB und LAGA M20	7
Tabelle 2 Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB) nach DIN 1997-1	9
Tabelle 3 Klassifikation nach DIN 18300	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Aufschlusspunkten
Anlage 2	Schichtenverzeichnisse
Anlage 3	Laborergebnisse

Verwendete Unterlagen

- [1] Landesamt für Umwelt. Bayerische Vermessungsverwaltung (2021), geoportal.bayern.de
- [2] Landesamt für Umwelt. Bayerische Vermessungsverwaltung (2021), UmweltAtlas Bayern: GK 1:25.000 – Segment Freilassing.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2001): Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau – RuVA-StB 01

GEOLOGIE • UMWELT • ROHSTOFFE • BAUGRUND

- [4] Ländergemeinschaft Abfall (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2001): Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen – RStO 12

1 Bauvorhaben

Die Stadt Freilassing beauftragte JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH [®] zur Untersuchung des Festplatzes an der Jennerstraße, der KFZ-Werkstatt und der Schule. Als Planungsgrundlage werden Aussagen zur Beschaffenheit des Baugrundes sowie eine abfallrechtliche Einstufung der Asphaltdecke und der potenziellen Aushubmassen benötigt. Mit der Erstellung des Baugrundgutachtens und der Abfallrechtlichen Beratung wurde die JENA-GEOS – Ingenieurbüro GmbH beauftragt. Dieses Gutachten soll, mittels den ausgeführten Bohrungen, Aufschluss über die Schadstoffanalytik im Untergrund geben.

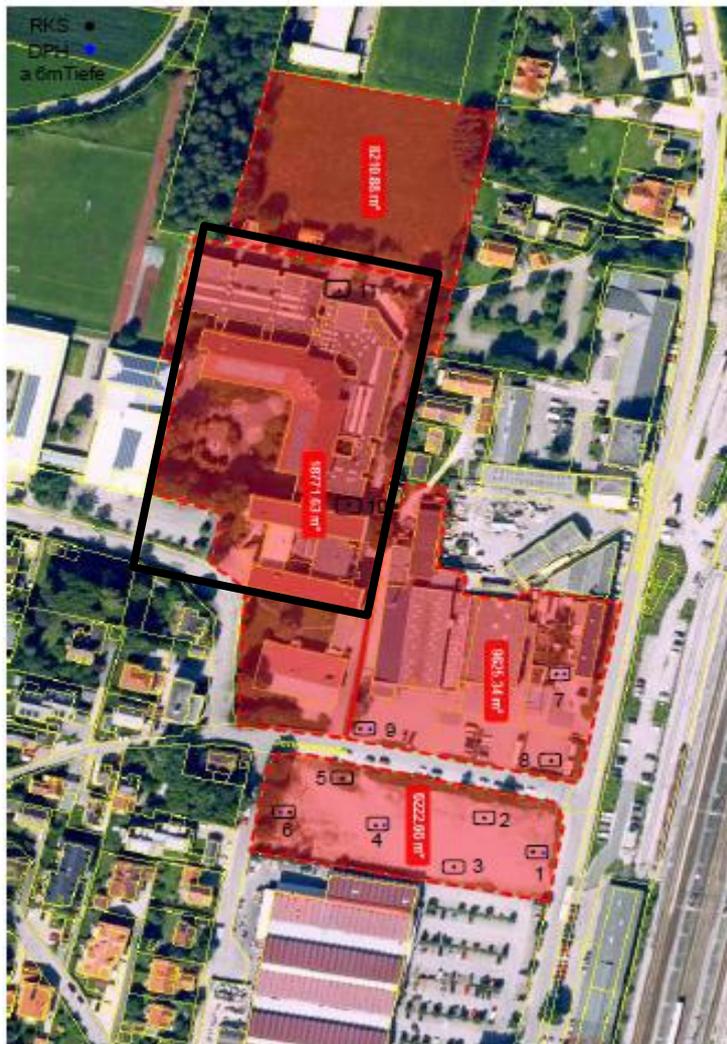


Abbildung 1 Auszug aus digitaler Karte zu Freilassing mit Bezug auf zu untersuchenden Flächen an der Berufsschule (scharzes Viereck), Jennerstraße.. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung (2021)

2 Baugrund

2.1 Allgemeine geologische Situation

Regionalgeologisch ist der Standort dem Bereich des Salzach-/ Saalach-Beckens zuzuordnen. Dieses Gebiet entspricht einem spätglazial verfüllten ehemaligen Gletscherbecken. Charakteristisch hierfür sind unter den oberflächennahen bindigen Deckschichten spät- bis postglaziale Kiese zu erwarten, die von spätglazialen Beckensedimenten – Schwemmsande und Beckenschluffe – unterlagert werden. Das Becken ist während des Mindel–Riß–Interglazials und dem Riß–Würm-Interglazials, in Warmzeiten, entstanden. Neben der tektonischen Aktivität wurden Lockergesteine im Pleistozän während des Abschmelzen des Beckens hervorgehoben. Anzutreffen waren mächtige Schotterbänke von vorzugweise Nagelfluh-Konglomerate die auf Seeton aufliegen.

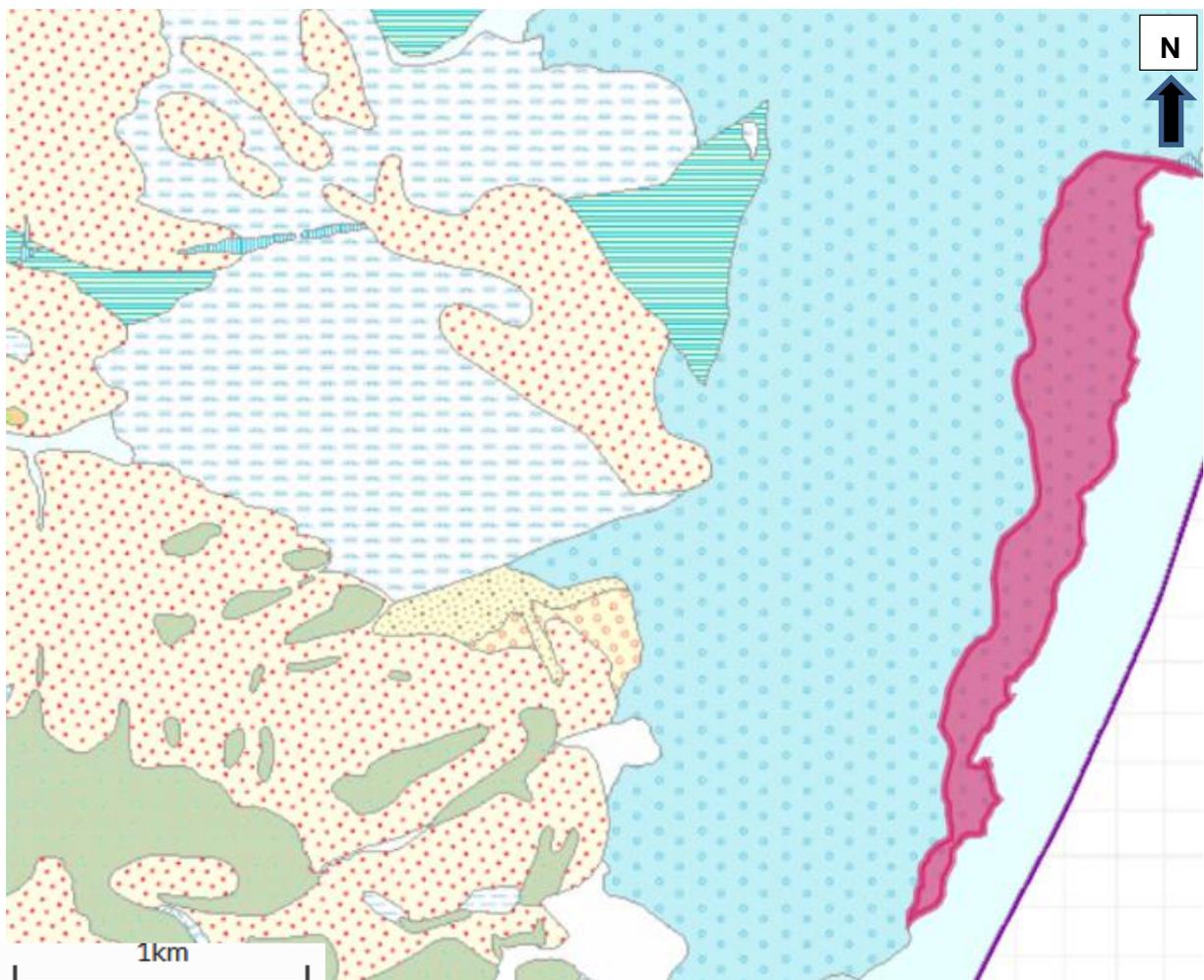


Abbildung 2 Auszug aus geologischer Karte Bayern. Segment Freilassing 1:25.000. Quelle: Umweltatlas Bayern (2021)

Der zu untersuchende Standort befindet sich in der mit rot-violett gekennzeichneten Fläche. Geologisch gesehen befindet man sich dort im holozänen Quartär. Als geologische Einheit tritt hier der mittelholozäne Flussschotter auf, entsprechend der mittleren Postglazialterasse. Auftretende Gesteine sind Kies mit einer sandigen Wechsellagerung und steinige Einheiten – qhm, G. Umgeben wird das Gebiet, westlich gesehen, von altholozänen Flussschotter (ältere Postglazialterasse) und östlich gesehen von Auenablagerungen mit sandig kiesigen Gesteinen, zum Teil unter Flusslehm oder Flussmergel.

2.2 Aufschlussarbeiten

Zur Erkundung des Baugrunds wurden an 2 Ansatzpunkten Rammkernsondierungen (RKS) durchgeführt, die bis auf eine Tiefe von 6,0 m abgeteuft wurden. An allen Ansatzpunkten wurde der Oberflächenschotter oder die Asphaltbohrkerne entnommen und die Rammkernsondierungen ab der Schottertragschicht ausgeführt. Der unterlagernde Schotter und das anstehende Bodenmaterial wurden ebenfalls beprobt. Die Ergebnisse der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche sind in Anlage 3 dargestellt.

Die Positionen der Sondierungen sind dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Rammkernsondierungen sind in Anlage 2 dargestellt.

Einen Überblick über die durchgeführten Bohr- und Untersuchungsarbeiten vermittelt die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1: Überblick Aufschlussarbeiten

Bezeichnung	Asphalt- kernprobe	Ansatzhöhe (NHN)	Erkundungs- tiefe (m u. GOK)	Koordinaten (ERTS89, UTM)
RKS 10	X	420,00	6,00	47.83566 12.97265
RKS 11		422,00	6,00	47.83576 12.97137

2.3 Laboruntersuchungen

Es wurden folgende Laboruntersuchungen durchgeführt:

- Deklarationsanalytik gemäß Eckpunktepapier (Feststoff und Eluat)
- Analysen PAK, Phenolindex gemäß RuVa-StB
- EPP, Tab. 1 (Anlage 2) und Tab. 2 (Anlage 3) (FS+Eluat)
- DOC / TOC
- RC Leitfaden Bayern
- Sieb-Schlämmanalyse - Kornverteilung

Die Versuche wurden von der Agrolab Labor GmbH durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 3 zu entnehmen.

3 Schadstoffanalysen

Zur abfallrechtlichen und bodenmechanischen Einstufung des im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Aushub- und Aufbruchmaterials wurden an jedem Aufschlusspunkt entsprechenden Proben entnommen. Insgesamt wurden 62 Einzelproben genommen. Die Probenbezeichnungen, das Probenmaterial und die zugehörigen Entnahmetiefen sind den Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen der Anlage 2 zu entnehmen. Organoleptische Hinweise auf eine mögliche Kontamination wurden während der organoleptischen Bohrgutansprache nicht festgestellt.

Tabelle 2 Zusammensetzung und Bezeichnung der Laborproben für die Asphaltanalytik nach RuVA StB und LAGA M20

Probenmaterial	Bezeichnung	Untersuchung nach
Mischprobe	G1	Analysen PAK, Phenolindex gemäß RuVa StB
Mischprobe	G2	EPP
Mischprobe	G3	EPP, Analyse Fraktion, Wägung
Mischprobe	G4	Sieb-Schlamm
Mischprobe	G5	EPP, Analyse Fraktion, Wägung, Sieb-Schlamm

3.1 Asphaltanalytik nach RuVA-StB

Zur abfallrechtlichen Einstufung der Asphaltdecke wurden an verschiedenen Aufschlusspunkten (RKS 10) Asphaltbohrproben bzw. Oberflächenschotter entnommen. Die Kernproben wurden anhand von Einzelproben separat bezgl. ihres PAK- und Phenolgehalts analysiert. Die untersuchten Proben können der Tabelle 2 entnommen werden. Das detaillierte Ergebnis der Untersuchung ist als Anlage 3 dem Bericht beigelegt.

Für den Asphalt gilt der AVV-Schlüssel 17 03 02 für nicht gefährlichen Abfall.

3.2 Analytik ungebundener Straßenoberbau und anstehender Boden gemäß LAGA

Aus den entnommenen Bodenproben der Rammkernsondierungen wurden 29 Mischproben aus den Einzelproben angefertigt. Weitere Einzelproben wurden in der Rückstellung hinterlassen. Die Schadstoffanalysen wurden von der Agrolab Labor GmbH durchgeführt und sind als Anlage 3 beigelegt.

Im Ergebnis der Schadstoffanalyse wurden in den Mischproben von ‚G‘ eine Überschreitung der Z 1.2 Grenzwerte für pH-Werte (8,3 – 9,6) festgestellt. Dies ist jedoch vernachlässigbar, wenn keine weiteren Parameter eine Grenzüberschreitung aufzeigen. Alle weiteren Parameter sind unauffällig oder liegen unterhalb der Z 1 Grenzwerte. Das Material kann in technischer Funktion in hydrogeologisch günstigen Gebieten wieder offen eingebaut werden. Es gilt der Zuordnungswert **Z 1.2** wenn die beschriebenen Bedingungen eingehalten werden. Für eine Verbringung an andere Stelle gilt ebenso der Zuordnungswert Z 1.2, d.h. das Material kann in

hydrogeologisch günstigen Gebieten eingeschränkt offen wieder eingebaut werden (=Einbauklasse 1). Das Bodenmaterial ist nicht gefährlicher Abfall (AVV Schlüssel: 17 05 04).

4 Schichtenverlauf

Nach der oben beschriebenen geologischen Situation und im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann der für die vorgesehene Baumaßnahme relevante Baugrund in folgende Homogenbereiche (HB) gegliedert werden.

HB 1 Anthropogene Auffüllungen (Rießel, Kies-Sand Wechselschicht)

HB 2 Junge Talfüllungen (Kies, sandig)

HB 3 Niederterrasse (mittelsandig, feinsandig)

Die näheren Klassifizierungen der einzelnen Homogenbereiche sind in den Tabellen nach der Beschreibung der einzelnen Homogenbereiche zusammengefasst.

4.1 Verbreitung

Innerhalb des Untersuchungsgebiets weist die Gesteinslagerung eine Varietät auf. Bei RKS 10 steht unterhalb der Verbundssteinpflaster eine Wechsellagerung von Rießel (fg) und Kies-Sand Gemischen an. Diese Lagerung wird bis zu einer Tiefe von 0,6 m vorgefunden. RKS 11 zeigt eine anthropogene Wechsellagerung von Rießel (fg) und Kies-Sand Gemischen bis zu einer Tiefe von 3,70 m auf (HB 1). Die der anthropogenen Untergrund im Untersuchungsgebiet anstehenden Kies-Sand Schicht mit zum Teil bindenden schluffigen Material wird als HB 2 bezeichnet und zieht sich bis zu einer Tiefe von 4,10 m bzgl. RKS 11. Als HB 3 werden die mittelsandigen bis feinsandigen Mineralien bezeichnet, die schluffige Einschlüsse aufweisen. Dieser Homogenbereich zieht sich bis zur Endteufe von 6,0 m. Hinsichtlich des Entfestigungsgrades lässt sich entsprechend eine Auflockerungszone zwischen den Homogenbereichen ablesen. Die Schichten lagern ungefähr sählig, ein Einfallen lässt sich nicht ableiten.

4.2 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Kenntnisse und Erfahrungen zu Aufbau und Eigenschaften der anstehenden Schichtfolgen werden die einzelnen Homogenbereiche näher begutachtet.

Tabelle 3 Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB) nach DIN 1997-1

HB- Nr.	Bez. nach DIN 18196/ DIN 4023/	Lagerungsdichte Konsistenz Gesteinsfestigkeit	φ'_k [°]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]	Durchlässigkeit k_f [m/s]
1	A [GW, GU, GU*]	Mitteldicht bis sehr dicht (weich – halbfest)	35 -43	400 - 1200	$10^{-5} - 10^{-8}$
2	GU, GT	Mitteldicht - Dicht	28 - 35	150 - 300	$10^{-7} - 10^{-11}$
3	SU, ST*	Locker - mitteldicht	25 -32	40 - 140	$10^{-6} - 10^{-9}$

Homogenbereich 1 – Anthropogene Auffüllungen

Im Hinblick auf die geplante Bauwerksgründung wird die Auffüllung als nicht relevant (da diese aller Wahrscheinlichkeit nach abgetragen wird) eingeschätzt. Eine Wiederverwertung des Auffüllmaterials in technischer Anwendung, z.B. als Schottertragschicht, oder zur Verfüllung von Arbeitsräumen scheint nach Separation geeigneter Bereiche möglich.

Homogenbereich 2 - Junge Talfüllungen

Die Lockergesteine des HB 2 sind insgesamt frost-, witterungs- und erosionsempfindlich; die Wasserdurchlässigkeit ist als mittel einzuschätzen. Bei der zumeist mitteldichten Lagerung können die Lockergesteine des HB2 im Hinblick auf die geplante Baumaßnahme ausreichend tragfähig sein. An dem Standort von RKS 10 wäre ab einer Tiefe von 0,60 m in der eine feinsandige und weichere Lagerung auftritt, eine geplante Baumaßnahme prinzipiell nicht ausreichend tragfähig.

Homogenbereich 3 Niederterasse

Bei der zumeist mitteldichten bis weichen Lagerung können die Lockergesteine des HB 3 im Hinblick auf die geplante Baumaßnahme als nicht ausreichend tragfähig angesehen werden.

Tabelle 4 Klassifikation nach DIN 18300

Homogenbereich	HB 2
Mächtigkeit [m]	0,6 m – 4,10 m
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	G, s*, u
Massenanteil Ton & Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0,3
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	12,2
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	30,0
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	57,4
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	0,0
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	0,0
Bodengruppe	GU
Krümmungszahl	1,3
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F 2
kf nach Kaubisch	9,6E-06 m/s
D25	0,400 mm
Korndichte geschätzt	2,7 g/cm ³

GEOLOGIE • UMWELT • ROHSTOFFE • BAUGRUND

Homogenbereich	HB 3
Mächtigkeit [m]	Ca 4,60 m – 6,00 m
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	S', s*, u, g
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	> 5%
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	> 15 %
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	> 50 %
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	< 20 %
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	0,0
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	0,0
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F 2 – F3
Kf nach Kaubisch	- (0,063 <= 10%)
Korndichte geschätzt	2,7 g/cm ³

4.3 Grundwasserverhältnisse

Die den Festgesteinsuntergrund bildenden Schichten stellen einen mäßigen bis guten Grundwasserleiter dar. Aufgrund dessen treten zu meist in den durchlässigeren Kies und Sandsteinschichten Sickerwässer auf. Die schluffig bindigen Schichten hingegen sind als Grundwasserstauer zu betrachten und tragen somit zur Grundwasserbildung bei. Der Wasserandrang in diesen Bereichen ist vom Niederschlag und der Ausdehnung durchlässiger Horizonte bzw. Kluftzonen abhängig und größtenteils als mäßig einzuschätzen.

Ein durchgängiger Grundwasserspiegel konnte im Zuge der Feldarbeiten, möglicherweise auch bedingt durch die anhaltende Trockenheit in diesem Jahr, nicht ermittelt werden.

5 Geotechnische Beratung

Die Untergrundverhältnisse des zu bewertenden Standorts werden durch die Bohrschnitte deutlich. Zu beachten ist jedoch, dass die Schnitte nur die Bodenverhältnisse im Bereich der Sondierungspunkte exakt widerspiegelt.

Die Zuordnung der Straßen-, Bau- bzw. Belastungsklasse/n nach RStO (2001/2012) erfolgen durch den Planer. Zur Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus ist davon auszugehen, dass das Planum überwiegend zwischen nicht frostempfindlichen und sehr frostempfindlichen Böden besteht.

Planum:

Bei einer angenommenen Mindestmächtigkeit des frostsicheren Oberbaus von rund 0,60 m wird das Planum überwiegend innerhalb der Auffüllungen (HB 1) liegen. Für die gesamte Fläche sind wechselhafte, gemischtkörnige Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F2 – F3 anzunehmen.

Die erforderliche Tragfähigkeit des Planums ($EV_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$) wird bei den nachgewiesenen Substratgemischen weitestgehend als ausreichend eingeschätzt. Jedoch sind deutliche Tragfähigkeitsunterschiede im Schichtenverlauf abzuleiten. Hierbei soll das Kapitel 3.2. herangezogen werden.

Zur Gewährleistung einer über die gesamte Fläche gleichmäßigen und ausreichenden Tragfähigkeit wird bei weichen Lagen ein Bodenaustausch mit einem gut kornabgestuften Material (z.B. Baustoffgemisch 0/56 mm) empfohlen. Basierend auf den durchgeführten Bohrungen und dem derzeitigen Kenntnisstand wird auf einer geringen Fläche ein Bodenaustausch als notwendig erachtet. Die Bodenaustauschsohle ist vor dem Aufbau des Planums zu verdichten. Um eine Migration des Feinmaterials in die Schottertragschicht zu verhindern wird empfohlen zwischen Austauschsohle und Schottermaterial ein Vließ einzulegen. Gegebenenfalls kann durch einen qualifizierten Bodenaustausch die Dicke der Frostschutzschicht, je nach Art des verwendeten Bodenaustausch-Materials, auf die Dicke des frostsicheren Oberbaus angerechnet, und somit reduziert werden. Eine verbindliche Festlegung durch eine baubegleitende geotechnische Betreuung vor Ort wird empfohlen. Alternativ kann eine in Situ Bodenverbesserung mit Bindemittel, nach erfolgreich durchgeführter Eignungsuntersuchung, in Betracht gezogen werden.

GEOLOGIE • UMWELT • ROHSTOFFE • BAUGRUND

Auf dem herzustellenden Planum ist durch Plattendruckversuche ein Verformungsmodul $EV_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bei einem Verhältniswert $EV_2/EV_1 \leq 2,5$ gemäß den Anforderungen der ZTVE nachzuweisen. Die Verdichtungsanforderungen an die Frostschutz- und Tragschicht resultieren aus der Straßenbauklasse und dem nach RStO gewählten Oberbautyp.

Lösen des Bodens:

Für das Lösen des Bodens gelten bis zur Endteufe von 6,0 m vorwiegen die Bodenklasse 3. Es ist in den Auffüllungen mit einzelnen Steinen, Ziegel und Kohlebrüche zu rechnen, sodass der Boden selten stellenweise in die Bodenklasse 5 einzuordnen ist. Einschlüsse sind nach Schichtenverlauf zu berücksichtigen.

Grabenverbau / Baugruben:

Bei Grabentiefen $> 1,25 \text{ m}$ unter GOK sind die üblicherweise senkrecht herzustellenden Wände mittels Verbau unter Berücksichtigung der DIN 4124 zu sichern. Es wird über die gesamte Länge der Einbau eines ausreichend dimensionierten bauzeitlichen Krings-Verbaus (oder vergleichbar) empfohlen.

Wasserhaltung

Der Grundwasserandrang wird nach aktuellem Kenntnisstand und in Abhängigkeit von den Niederschlagsereignissen gering eingeschätzt. Während der Feldarbeiten wurde kein Wasserandrang in den Bohrungen festgestellt. Sollte widererwartend dennoch größere Mengen Wasser angetroffen werden sind diese voraussichtlich mit einer leistungsstarken offenen Wasserhaltung zu bewältigen. Eine vorseilende großräumige Absenkung des Grundwasserspiegels wird nicht empfohlen. Durch diese könnten sich irreversible Setzungen und Beschädigungen am umliegenden Gelände bzw. an den Bebauungen einstellen. Es wird empfohlen, je nach Tiefe, die Drainage beidseitig außerhalb des Verbaus zu verlegen um einen hydraulischen Grundbruch auszuschließen.

Wiedereinbau des Bodenaushubs:

Straßenoberbau: Für den Wiedereinbau des bestehenden Tragschicht-/ Frostschutzmaterials in gleicher Funktion erscheint das vorhandene Material aus HB 1, aufgrund der Schadstoffanalytik überwiegend nicht geeignet. Bereiche des Straßenoberbaus, die augenscheinlich einen ausreichend geringen Feinkornanteil besitzen, können repariert und nach durchgeführter Eignungsprüfung entsprechend wiederverwertet werden.

Der sonstige anfallende Bodenaushub (-auch bei gleichzeitigem Aushub mit dem dünnen Straßenoberbau-) wird als teilweise heterogenes Bodengemisch in wechselnder, meist gemischtkörniger Zusammensetzung anfallen und den Bodengruppen GU bis SU und zumeist den Verdichtbarkeitsklassen V1 – V2 entsprechen. Der Aushub kann nur bei entsprechend geringem Wassergehalt unterhalb des Planums oder innerhalb der Verfüllzone eines Grabens wieder eingebaut werden. Bei zu hoher Bodenfeuchte ist eine zweckentsprechende Verdichtung nicht gewährleistet. Ggf. kann der Aushub mit Bindemittel versetzt und dadurch für den Wiedereinbau qualifiziert werden.

Anlage 1

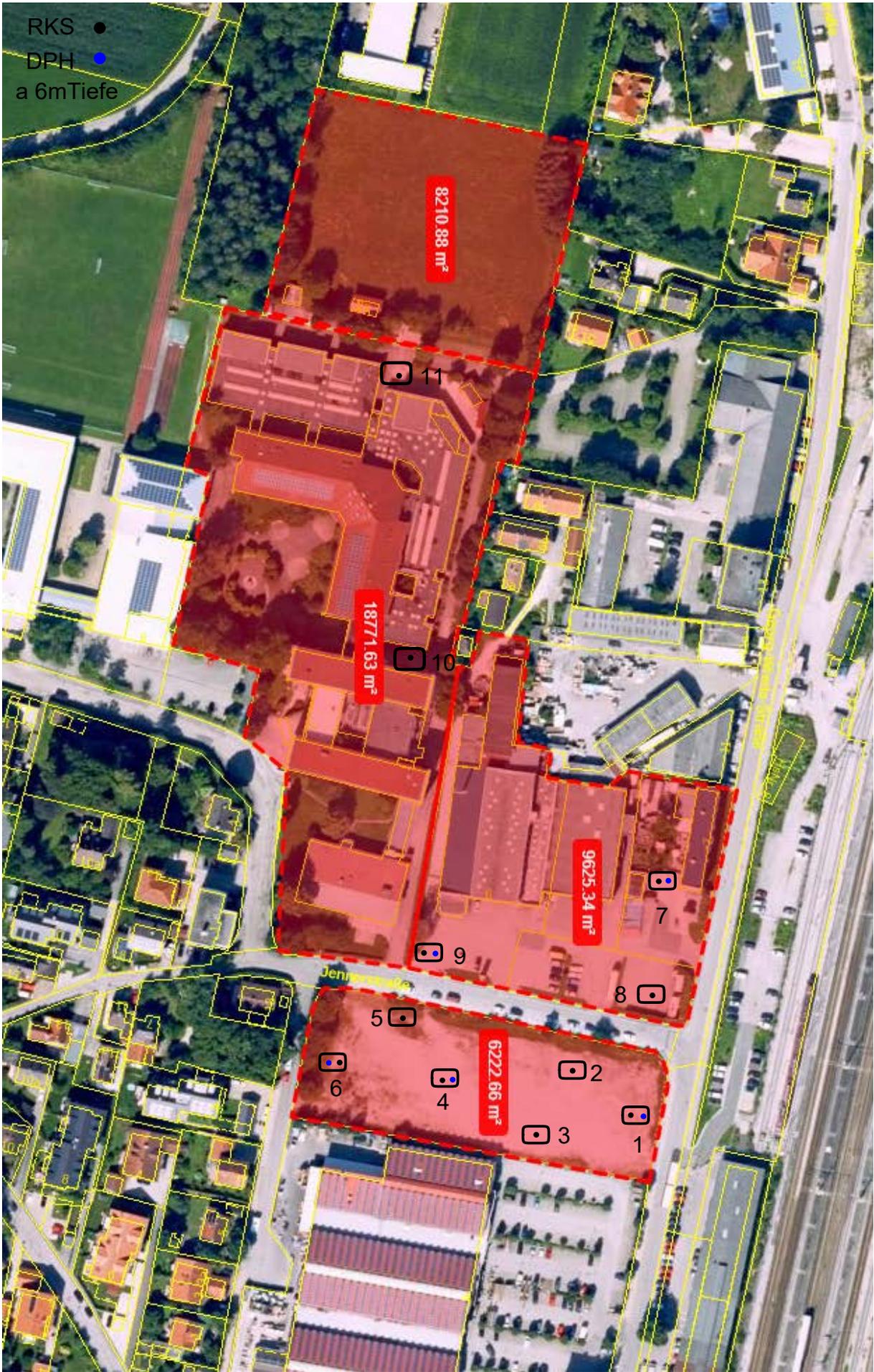
Lageplan mit Aufschlusspunkten

Anlage 2

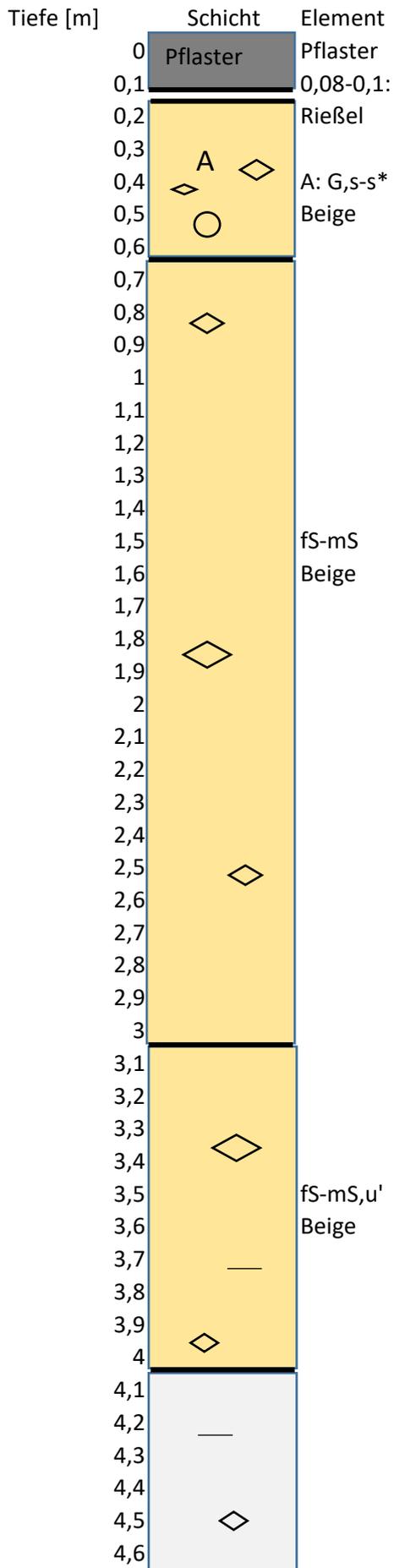
Schichtenverzeichnisse

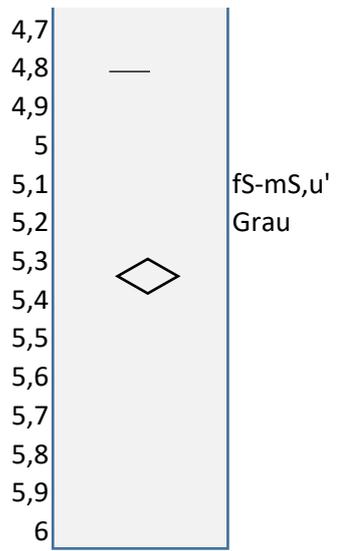
Anlage 3 Laborergebnisse

RKS ●
DPH ●
a 6m Tiefe

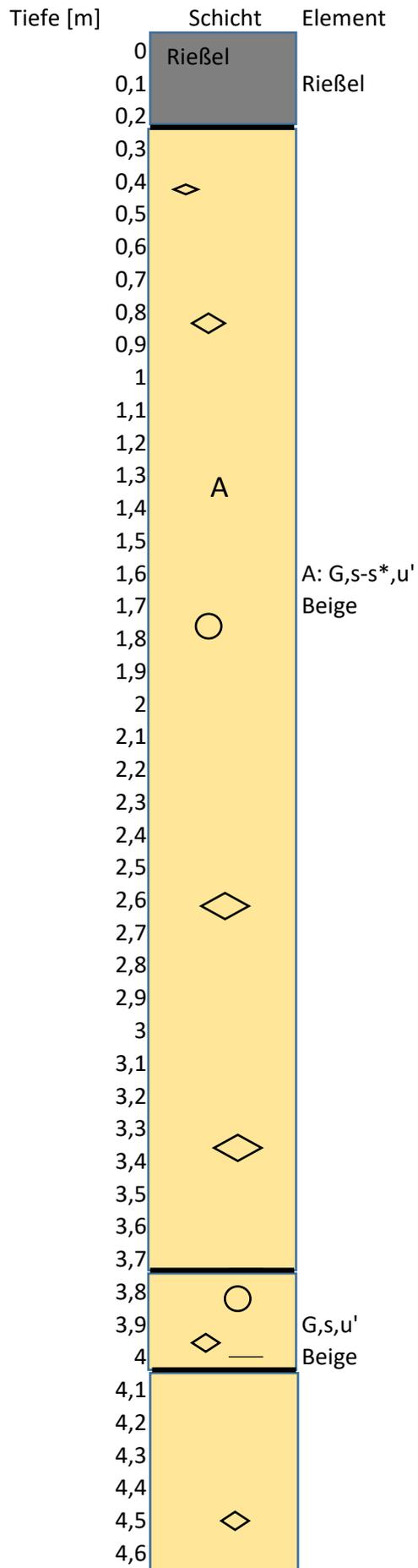


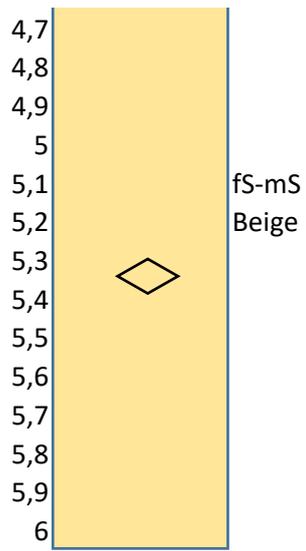
RKS 10





RKS 11





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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263237 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<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		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,18^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,3	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		51	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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263237** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S1**

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysenr. **263243 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trockensubstanz	%	95,1	0,1	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<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	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	48	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.

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263243** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S3**

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

*Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
Ende der Prüfungen: 16.02.2022*

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysenr. **263249 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,5	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	<4,0	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<4,0	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	5,8	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,2	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8,4	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	11,7	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263249 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **S5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	51	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263249** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S5**

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.

DOC-0-12600831-DE-P7

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263286** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S5_R**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse ^{v)}		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 24.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
Analysennr. **263301 Mineralisch/Anorganisches Material**
Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
Probeneingang **14.02.2022**
Probenahme **Keine Angaben**
Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung **S6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 80,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,14	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11

Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	165	10	DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l	1	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysenr. **263337 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	84,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,1	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	11	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	6,9	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	21	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	24	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	29	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	41,5	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		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.

AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

 Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263337** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **S7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	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 (SO ₄)	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263337** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S7**

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
Analysenr. **263339 Mineralisch/Anorganisches Material**
Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
Probeneingang **14.02.2022**
Probenahme **Keine Angaben**
Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung **S7_R**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse v)		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 24.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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.

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 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysenr. **263340 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	99,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	81,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	9,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	31	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	36	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	55,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263340 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **S8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	52	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263340** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S8**

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263343** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349** Geologische Begleitung 2021 Freilassing
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S10**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263343** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **S10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263343** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S10**

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263345 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S11**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	93,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	79,8	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	10	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	12	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	45	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	45	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	71,7	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263345 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **S11**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	70	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263345** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S11**

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.

DOC-0-12600831-DE-P22

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
Analysenr. **263351 Mineralisch/Anorganisches Material**
Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
Probeneingang **14.02.2022**
Probenahme **Keine Angaben**
Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung **S11_R**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse v)		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 24.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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.

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 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263352** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S12**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse ^{v)}		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 24.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263355 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S13**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	98,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,0	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	16	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	6,3	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	18	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	24	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	36,6	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263355 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **S13**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263355** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S13**

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.

DOC-0-12600831-DE-P27

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263358 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Aussehen		°	Asphalt	0	MP-02014-DE : 2021-03
Färbung		°	schwarz	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		°	nach Asphalt	0	MP-02014-DE : 2021-03
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<100^{va)}	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		2800^{va)}	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fuoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Färbung	°)		farblos		QMP_504_BR_234 : 2018-08
Geruch			geruchlos		DEV B 1/2 : 1971
Trübung	°)		klar		QMP_504_BR_234 : 2018-08
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263358 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **R1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
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
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263362 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Aussehen		°	Bauschutt	0	MP-02014-DE : 2021-03
Färbung		°	grau	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		°	muffig	0	MP-02014-DE : 2021-03
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 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		210	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,39	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,99	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,60	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,58	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,64	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,31	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,69	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,50	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,45	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		6,53 ^{*)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		121	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Färbung)		farblos		QMP_504_BR_234 : 2018-08

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 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263362 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **R2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Geruch		geruchlos		DEV B 1/2 : 1971
Trübung	°)	klar		QMP_504_BR_234 : 2018-08
Chlorid (Cl)	mg/l	6,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	12	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
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
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysenr. **263363** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349** Geologische Begleitung 2021 Freilassing
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	9,5	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	24	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	27	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	29	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	101	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	83	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,43	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,26	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	2,2	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	2,0	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	1,3	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	1,2	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	1,4	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,75	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,6	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,13	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,0	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,0	0,05		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.

AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

 Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263363** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **R3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	13,3 ^{x)}		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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	85	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	6,1	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,9	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
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263363** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **R3**

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263364 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	39,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,6	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	<4,0	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<4,0	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	7,3	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,4	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	6,5	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	13,4	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,10	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,07	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05		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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263364** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **R4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,22 ^{x)}		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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,5	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	<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
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysenr. **263364** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **R4**

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.

DOC-0-12600831-DE-P37

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263365** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse ^{v)}		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 21.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263375 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 93,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Aussehen		° Erde/Steine	0		MP-02014-DE : 2021-03
Färbung		° braun	0		MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		° geruchlos	0		MP-02014-DE : 2021-03
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,14	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 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	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	67	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Färbung)	farblos			QMP_504_BR_234 : 2018-08

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 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263375 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **R6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Geruch		geruchlos		DEV B 1/2 : 1971
Trübung	°)	klar		QMP_504_BR_234 : 2018-08
Chlorid (Cl)	mg/l	3,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,1	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
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
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	<1	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

*Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022*

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263395 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **R7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263395 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **R7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	65	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	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	0,007	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263395** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **R7**

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
Analysenr. **263397 Mineralisch/Anorganisches Material**
Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
Probeneingang **14.02.2022**
Probenahme **Keine Angaben**
Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung **R8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlamm-analyse v)		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 24.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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.

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysenr. **263401** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349** Geologische Begleitung 2021 Freilassing
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **G1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylene</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		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		52	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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263401** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **G1**

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

*Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
Ende der Prüfungen: 16.02.2022*

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysenr. **263402** Mineralisch/Anorganisches Material
 Projekt **309349** Geologische Begleitung 2021 Freilassing
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **G3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	97,7	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,8	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	16	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	6,0	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	18	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	24	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	36,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263402 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **G3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
 Ende der Prüfungen: 16.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263402** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **G3**

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Gentzstraße 4
80796 München

Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
Analysenr. **263404 Mineralisch/Anorganisches Material**
Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
Probeneingang **14.02.2022**
Probenahme **Keine Angaben**
Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung **G4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Sieb-/Schlämmanalyse ^{v)}		°	s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00

Methoden

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022

Ende der Prüfungen: 23.02.2022

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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.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.

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

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Gentzstraße 4
 80796 München

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415 Freilassing**
 Analysennr. **263406 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Projekt **309349 Geologische Begleitung 2021 Freilassing**
 Probeneingang **14.02.2022**
 Probenahme **Keine Angaben**
 Probenehmer **Auftraggeber (JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH)**
 Kunden-Probenbezeichnung **G5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	97,8	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Sieb-/Schlammanalyse ^{v)}		s. Anlage		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04(CG)
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	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	11	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	6,5	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	21	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	28	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	40,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	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.

Datum 24.02.2022
 Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
 Analysennr. **263406** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **G5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	44	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
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 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(GG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO / IEC 17025 : 2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19909-01-00
 Methoden
 DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 24.02.2022
Kundennr. 27064003

PRÜFBERICHT

Auftrag **3249415** Freilassing
Analysennr. **263406** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **G5**

Beginn der Prüfungen: 14.02.2022
Ende der Prüfungen: 23.02.2022

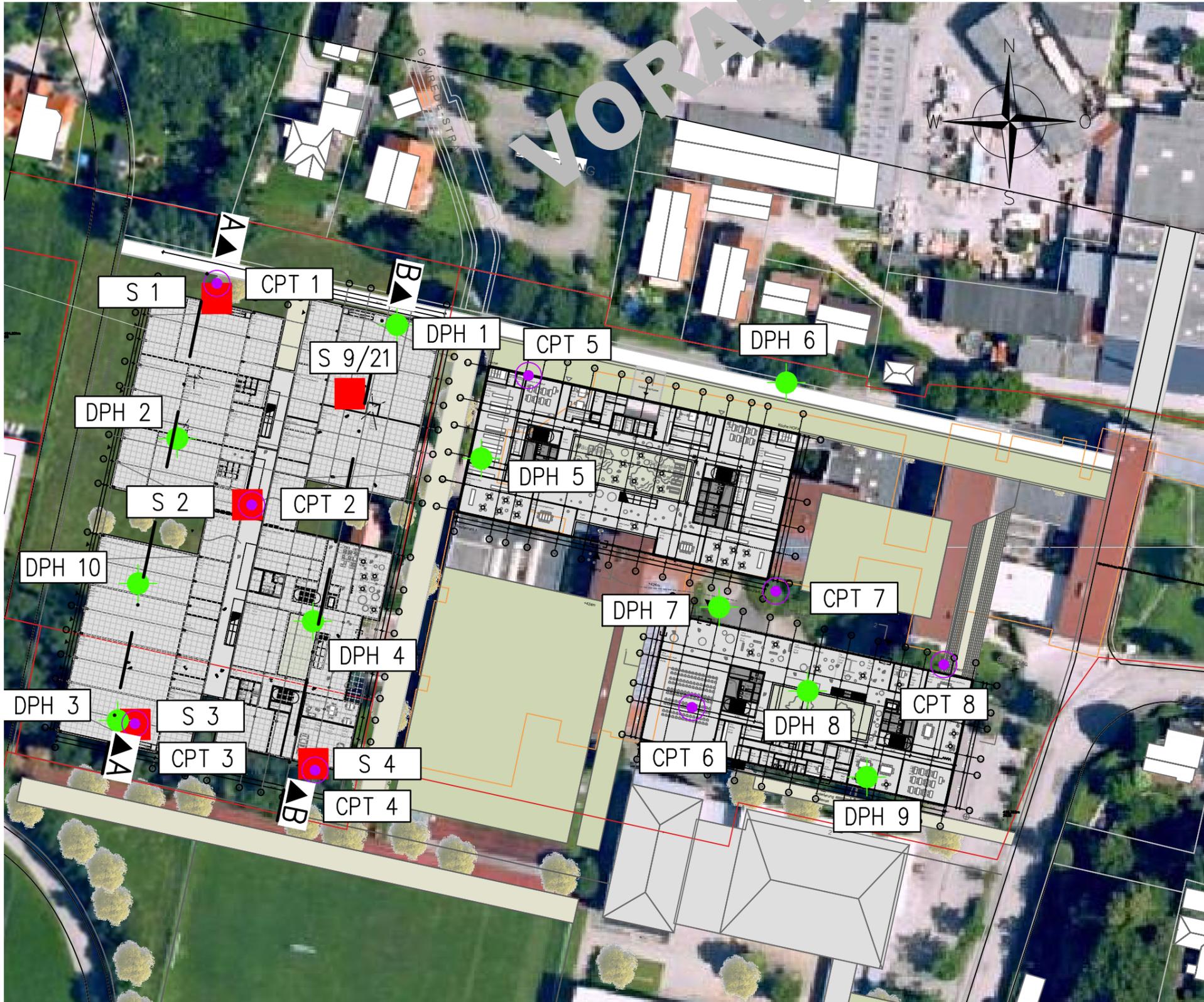
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht 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, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.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.

VORABZUG



Anmerkungen:

Drucksondierungen und Bohrungen ausstehend, Bohrpunktfestlegung nach Ergebnis Drucksondierungen.

Legende:

-  Drucksondierung (CPT)
-  Bohrung (BK)
-  Schurf (S)
-  Schwere Rammsondierung (DPH)
-  Schnittachse

Dipl.-Ing. Bernd Gebauer
 Ingenieur GmbH
 Bahnhofplatz 4, D-83278 Traunstein
 Tel.: 0861 / 98947-0, Fax: 0861 / 98947-55

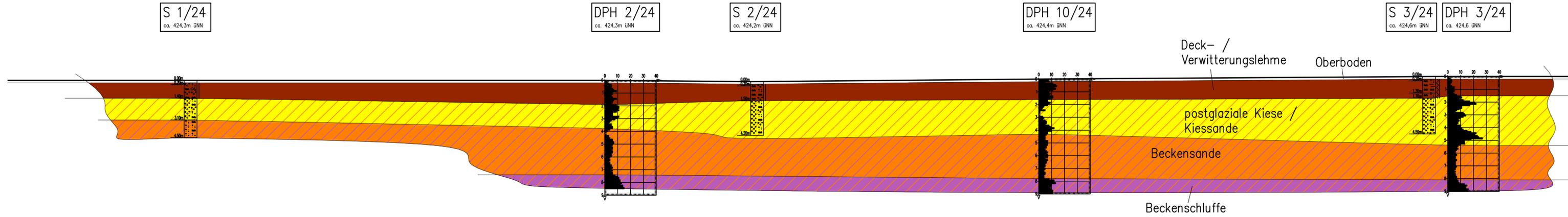


Bauvorhaben: BSZ Freilassing
 Kerschensteinerstraße 2
 83395 Freilassing

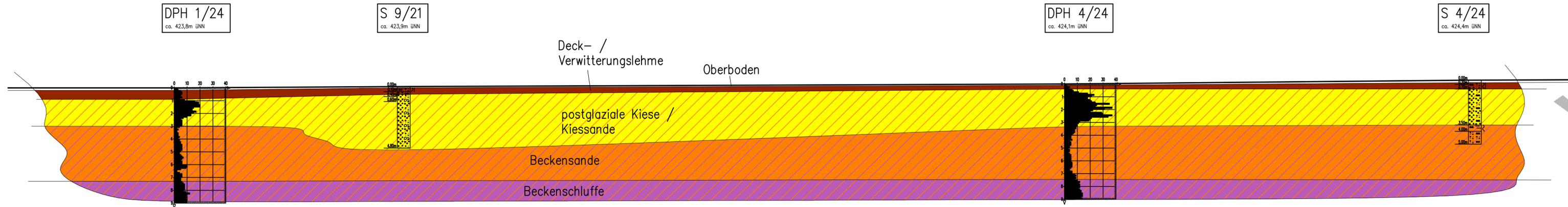
Lageplan
 Baugrunderkundung

Maßstab: 1:1000	gezeichnet: Hei geprüft:	Plan-Nr.: X
Datum: 18.03.2024	Projektnummer: 23100233	Anlage: X

Schnitt A-A



Schnitt B-B



VORABZUG

Dipl.-Ing. Bernd Gebauer Ingenieur GmbH Bahnhofplatz 4, D-83278 Traunstein Tel.: 0861 / 98947-0, Fax: 0861 / 98947-55		
		
Bauvorhaben: BSZ Freilassing Kerschensteinerstraße 2 83395 Freilassing		
Schnitte BA 1 Baugrunderkundung		
Maßstab: 1:200	gezeichnet: Hei geprüft:	Plan-Nr.: X
Datum: 18.03.2024	Projektnummer: 23100233	Anlage: X