

## BAUGRUNDERKUNDUNG / BAUGRUNDGUTACHTEN

### Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“ in der Gemeinde Erdweg

BAUVORHABEN: Erschließung Baugebiet  
„Kleinberghofen-West“

BAUHERR /  
VERTRETUNG: Kommunalunternehmen Erdweg A.d.ö.R.  
Rathausplatz 1  
85253 Erdweg

vertreten durch:

KFB Baumanagement GmbH  
Wilhelm-Zeitler-Str. 14  
92717 Reuth bei Erbendorf

PLANUNG: Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB  
Blütenweg 5  
86551 Aichach

GEFERTIGT VON: Crystal Geotechnik GmbH  
M.Eng. Manuel v. Grafenstein

DATUM: 08. Januar 2026

PROJEKT-NR.: B251221

#### TÄTIGKEITSFELDER

Geotechnik  
Hydrogeologie  
Grundbaustatik  
Altlasten  
Qualitätssicherung  
Deponie- und Erdbauplanung

Sachverständige  
§ 18 BBodSchG, SG 2  
Private Sachverständige  
in der Wasserwirtschaft

#### POSTANSCHRIFT

Crystal Geotechnik GmbH  
Hofstattstraße 28  
86919 Utting am Ammersee

#### TELEFON

08806-95894-0

#### INTERNET / E-MAIL

[www.crystal-geotechnik.de](http://www.crystal-geotechnik.de)  
[utting@crystal-geotechnik.de](mailto:utting@crystal-geotechnik.de)

#### BANKVERBINDUNG

VR-Bank Landsberg-Ammersee eG  
IBAN: DE56 7009 1600 0000 2098 48  
BIC: GENODEF1DSS

AG AUGSBURG HRB 9698

#### GESCHÄFTSFÜHRUNG

Alina Hoiß M.Sc.  
Dipl.-Ing. Raphael Schneider

#### NIEDERLASSUNG WASSERBURG

Crystal Geotechnik GmbH  
Schustergasse 14  
83512 Wasserburg am Inn

  
\_\_\_\_\_  
Dr.-Ing. Gerhard Gold

  
\_\_\_\_\_  
M.Eng. Manuel v. Grafenstein

**INHALTSVERZEICHNIS**

1	BAUVORHABEN / VORGANG .....	5
1.1	Allgemeines .....	5
1.2	Arbeitsunterlagen .....	5
2	FELD- UND LABORARBEITEN.....	7
2.1	Kleinbohrungen .....	7
2.2	Schwere Rammsondierungen.....	8
2.3	Bodenmechanische Laborversuche .....	8
3	CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN .....	10
3.1	Allgemeines .....	10
3.2	Asphaltuntersuchungen .....	10
3.3	Untersuchungen anstehender Böden nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) .....	10
3.4	Untersuchungen an den Aushubmaterial nach Verfüll-Leitfaden.....	11
3.5	Untersuchung des Oberbodens nach BBodschV .....	12
3.6	Zusammenfassung und Wertung .....	12
4	BESCHREIBUNG DER UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE.....	14
4.1	Geologischer Überblick.....	14
4.2	Beschreibung der Bodenschichten .....	16
4.2.1	Oberboden – Homogenbereich O1 .....	16
4.2.2	Auffüllungen: Kiese/Sande - Homogenbereich A1 .....	16
4.2.3	Quartäre Tone - Homogenbereich B1 .....	16
4.2.4	Quartäre schluffige Sande / Schluffe - Homogenbereich B2 .....	16
4.2.5	Tertiäre gemischtkörnige Sand / Kiese - Homogenbereich B3 .....	17
4.3	Qualitative Beurteilung der erkundeten Böden.....	17
4.4	Grundwasserverhältnisse .....	18
5	BODENKLASSIFIZIERUNG UND BODENPARAMETER .....	19
5.1	Bodenklassifizierung.....	19
5.2	Bodenparameter .....	20
6	BAUAUSFÜHRUNG / GRÜNDUNG .....	22
6.1	Allgemeines .....	22
6.2	Kanalbau .....	23
6.2.1	Baugrubensicherung und Graben-Verbau .....	23
6.2.2	Wasserhaltung.....	24
6.2.3	Gründung der Regen – und Schmutzwasserkanäle .....	24

6.2.4 Graben- und Arbeitsraumverfüllung .....	25
6.3 Straßenbau.....	25
6.3.1 Frostsicherheit des anstehenden Untergrundes.....	25
6.3.2 Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus .....	26
6.3.3 Tragfähigkeit des Planums .....	27
6.3.4 Verdichtungsanforderungen Frostschuttschicht .....	27
6.4 Gründung eines landwirtschaftlichen Gebäudes .....	28
6.4.1 Gründung mit Einzelfundamenten.....	28
6.4.2 Gründung mit Brunnenfundamenten.....	29
6.4.3 Gründung mit Plattengründung.....	30
7 NIEDERSCHLAGSWASSERVERSICKERUNG .....	30
8 SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	32

## TABELLEN

Tabelle (1) Kennzeichnende Daten der Kleinbohrungen.....	7
Tabelle (2) Laborversuche .....	8
Tabelle (3) Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche.....	9
Tabelle (4) Chemische Untersuchungsergebnisse nach Ersatzbaustoffverordnung.....	11
Tabelle (5) Chemische Untersuchungsergebnisse nach Verfüll-Leitfaden .....	12
Tabelle (6) Bautechnische Eigenschaften der erkundeten Böden.....	17
Tabelle (7) Homogenbereiche und Bodenklassifizierung .....	19
Tabelle (8) Charakteristische Bodenparameter.....	20
Tabelle (9) Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus.....	26
Tabelle (10) Aufnehmbarer Sohldruck für Gründungen in den quartären Tonen und Schluffen.....	28
Tabelle (11) Aufnehmbarer Sohldruck für Gründungen in den $\geq$ mitteldicht gelagerten tertiären Sanden mittels Brunnengründung.....	29
Tabelle (12) Bettungsmodule auf quartären Tonen und Schluffen $\geq$ weiche Konsistenz .....	30
Tabelle (13) Versickerung von Regenwasser: Tiefe der Anlagensohle und Infiltrationsrate .....	31

**ANLAGEN**

- (1) Lagepläne
  - (1.1) Übersichtslageplan M 1 : 25 000
  - (1.2) Lageplan mit Aufschlusspunkten, M 1 : 100
- (2) Schnitte mit geologischer Untergrundsituation, M 1 : 250 / 200 / 50
  - (2.1) Geologischer Schnitt 1 - 1 M 1 : 500 / 100
  - (2.2) Geologischer Schnitt 2 - 2 M 1 : 500 / 100
  - (2.3) Geologischer Schnitt 3 - 3 M 1 : 500 / 100
  - (2.4) Geologischer Schnitt 4 - 4 M 1 : 500 / 100
- (3) Profile der Kleinbohrungen und schweren Rammsondierungen, M 1 : 50
- (4) Schichtenverzeichnisse der Kleinbohrungen
- (5) Laborprüfbericht B251221
- (6) Chemische Laborversuchsergebnisse mit Auswertung

## 1 BAUVORHABEN / VORGANG

### 1.1 Allgemeines

Die Gemeinde Erdweg plant die Erschließung des Baugebietes „Kleinberghofen-West“ im Ortsteil Kleinberghofen. Der Umgriff der genannten Baumaßnahme kann dem beiliegenden Lageplan in Anlage (1.2) entnommen werden. Die Entwässerung des neuen Baugebietes soll im Trennsystem erfolgen. Regenwasser soll soweit möglich auf den privaten Grundstücken versickert werden, insbesondere Bereiche, die aufgrund der Gefällesituation schwierig zu entwässern sind. Diese Baumaßnahmen für das neue Baugebiet werden durch den Bereich „Umgriff Baugrundgutachten Teil 1“ in Anlage (1.2) begrenzt. Im Zuge der Baumaßnahmen soll zudem ein landwirtschaftliches Gebäude verlegt werden. Um den Baugrund für die Gründungen am neuen Standort zu beurteilen, wurde der „Umgriff Baugrundgutachten Teil 2“ in Anlage (1.2) definiert.

Unser Baugrundinstitut wurde am 07.05.2025 auf Grundlage unseres Angebotes vom 25.04.2024 vom Kommunalunternehmen Erdweg A.d.ö.R. mit der Erkundung der Untergrundverhältnisse und einer Begutachtung der Baugrundverhältnisse für die vorgenannte Baumaßnahme beauftragt.

Im vorliegenden Gutachten werden die im Rahmen der Baugrunderkundung durchgeführten geotechnischen Feld- und Laborarbeiten dokumentiert und bewertet. Die erkundeten Untergrundverhältnisse werden nachfolgend beschrieben und beurteilt. Die angetroffenen Böden werden klassifiziert, Homogenbereiche und charakteristische Bodenparameter werden angegeben. Zusätzlich erfolgen Angaben zu den Kanalbaumaßnahmen (Graben- und Baugrubenausbildung, Wasserhaltungsmaßnahmen und Gründung) und zum Straßenbau, sowie Angaben zur Niederschlagswasserversickerung. Ferner werden zulässige Bodenpressungen und Empfehlungen zur Gründung des Ersatzbaus (landwirtschaftliches Gebäude) angegeben.

Außerdem wurden auftragsgemäß schadstoffspezifische Untersuchungen an Asphalt und Bodenmaterialien ausgeführt und bewertet.

### 1.2 Arbeitsunterlagen

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens standen uns die nachfolgend genannten Arbeitsunterlagen und Informationen zu den geplanten Maßnahmen zur Verfügung:

- [U1] Gemeinde Erdweg, „Kleinberghofen – West“ Städtebauliches Konzept, OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung & Stadtentwicklung, M 1:1000
- [U2] Umgriff Baugrundgutachten Teil 2, Maßstab 1:2500, Erstellt am 16.04.2025 mit dem BayernAtlas-plus, PDF bearbeitet und bereitgestellt von mayr ingenieure
- [U3] UmweltAtlas (Fachthema Geologie); Internetauftritt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU)

- [U4] UmweltAtlas (Fachthema Naturgefahren); Internetauftritt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU)
- [U5] BayernAtlas, Internetauftritt des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- [U6] Baugrunderkundung / Baugrundgutachten, Gemeinde Erdweg Abwasserbeseitigung und Straßenbau in Kleinberghofen, B23145, Crystal Geotechnik GmbH, 15.5.2024
- [U7] KFB Baumanagement GmbH, Gemeinde Erdweg Abwasserbeseitigung Kleinberghofen, Vorplanung, Entwässerungskonzept M 1:500; Stand 13.5.2022
- [U8] Die im Juli bis August 2025 durchgeführten und nachfolgend dokumentierten Feld- und Laborarbeiten

## 2 FELD- UND LABORARBEITEN

### 2.1 Kleinbohrungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden im Juli und August 2025 verteilt über das Untersuchungsgebiet insgesamt 21 Kleinbohrungen (SDB 1 bis SDB 21, Ø 50 – 80 mm) bis in Tiefen von max. 6,0 m unter Geländeoberkante durch unser Ingenieurbüro abgeteuft. Ferner wurden die Ansatzpunkte der Kleinbohrungen mittels GPS eingemessen.

Die kennzeichnenden Daten der Aufschlüsse sind in nachfolgender Tabelle (1) zusammengestellt. Die erkundeten Untergrundschichten werden in den nachfolgenden Abschnitten näher beschrieben und beurteilt.

**Tabelle (1) Kennzeichnende Daten der Kleinbohrungen**

Aufschluss	Ansatzhöhe mNHN	Endteufe		Grundwasser <sup>1)</sup> (ruhe)		Datum
		m u. GOK	mNHN	m u. GOK	mNHN	
<b>Kleinbohrung</b>						
SDB 1	491,27	5,00	486,27	--	--	21.07.2025
SDB 2	487,44	5,00	482,44	--	--	21.07.2025
SDB 3	495,15	5,00	490,15	--	--	21.07.2025
SDB 4	494,34	5,00	489,34	--	--	14.08.2025
SDB 5	490,68	5,00	485,68	--	--	18.08.2025
SDB 6	487,99	5,00	482,99	--	--	18.08.2025
SDB 7	493,73	5,00	488,73	--	--	14.08.2025
SDB 8	490,93	5,00	485,93	--	--	18.08.2025
SDB 9	489,80	5,00	484,80	--	--	14.08.2025
SDB 10	494,36	5,00	489,36	--	--	17.07.2025
SDB 11	488,00	5,00	483,00	--	--	14.08.2025
SDB 12	492,25	5,00	487,25	--	--	18.08.2025
SDB 13	489,25	5,00	484,25	--	--	18.08.2025
SDB 14	489,34	6,00	483,34	--	--	14.08.2025
SDB 15	490,88	5,00	485,88	--	--	17.07.2025
SDB 16	488,15	6,00	482,15	--	--	18.07.2025
SDB 17	486,58	5,00	481,58	--	--	17.07.2025
SDB 18	485,56	6,00	479,56	4,18	481,38	18.07.2025
SDB 19	486,29	6,00	480,29	3,58	482,71	16.07.2025
SDB 20	487,81	5,00	482,81	5,30 <sup>2)</sup>	482,51	16.07.2025
SDB 21	495,01	5,00	490,01	--	--	17.07.2025

<sup>1)</sup> Nur an drei Stellen konnte der freie Grundwasserspiegel erkundet werden.

<sup>2)</sup> Der freie Grundwasserspiegel wurde in der Rammsondierung DPH 20 (Endtiefe 6,0 m u. GOK) eingemessen.

Die Bodenansprache nach DIN EN ISO 14688 unter Berücksichtigung der DIN 4023 erfolgte durch den Geräteführer vor Ort. Ergaben sich im Rahmen der bodenmechanischen Laboruntersuchungen neue Erkenntnisse hinsichtlich der Bodenzusammensetzung, wurden die Bodenansprachen entsprechend korrigiert. Bei den Profilen der Kleinbohrungen in Anlage (3) und bei den Profilen im Schnitt der Anlage (2) handelt es sich um die korrigierten Schichtenprofile. Die Schichtenverzeichnisse in Anlage (4) enthalten ebenfalls die korrigierten Ansprachen.

## **2.2 Schwere Rammsondierungen**

Zur genaueren Ermittlung der Lagerungsverhältnisse und Festigkeiten des anstehenden Untergrundes wurde in unmittelbarer Nähe zu den Kleinbohrungen insgesamt elf Rammsondierungen (DPH nach DIN EN ISO 22476-2) bis in eine Tiefe von max. 7,0 m unter Gelände niedergebracht. Die Sondierungen wurden in unmittelbarer Nähe zu den Kleinbohrungen gleicher Nummerierung durch unser Ingenieurbüro ausgeführt.

Die Profile der schweren Rammsondierungen liegen diesem Bericht in Anlage (3) bei und können auch den geologischen Schnitten in Anlage (2) entnommen werden.

Die Ergebnisse der Sondierung werden im Zusammenhang mit der Beschreibung und Bewertung der Bodenschichten in den nachfolgenden Abschnitten berücksichtigt.

## **2.3 Bodenmechanische Laborversuche**

An 56 aus den Bohrungen entnommenen charakteristischen Bodenproben wurden in unserem bodenmechanischen Labor Grundlagenversuche zur näheren Klassifizierung und Beurteilung der anstehenden Böden durchgeführt. Im Zusammenhang mit den Felduntersuchungen stehen damit Informationen zur Verfügung, die eine Klassifizierung der erkundeten Böden und hierauf basierend eine näherungsweise Zuordnung von Homogenbereichen und Bodenparametern ermöglichen.

Die im Einzelnen durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche sind in nachfolgender Tabelle (2) aufgelistet.

**Tabelle (2) Laborversuche**

<b>Laborversuche</b>	<b>DIN-Norm</b>	<b>Anzahl</b>
Bodenansprache	DIN EN ISO 14688-1 und -2 / DIN 4023	56
Bodenansprache	DIN 18196	22
Bodenansprache	nach bodenkundlicher Kartieranleitung	11
Wassergehalt	DIN EN ISO 17892-1	11
Korngrößenerteilung	DIN EN ISO 17892-4	
	- Siebanalyse	5
	- Siebschlämmanalyse	5
Zustandsgrenzen	DIN EN ISO 17892-12	11

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche können Anlage (5) entnommen werden und sind ebenfalls, getrennt für die abgegrenzten Schichten und Homogenbereiche, in der nachfolgenden Tabelle (3) zusammengestellt.

**Tabelle (3) Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche**

Kenngröße	Einheit	Auffüllungen	Quartär	Quartär	Tertiär	
			Kiese/Sande	Tone	schluffige Sande / Schluffe	gemischt-körnige Sande / Kiese
Homogenbereiche			B1	B2	B3	
<b>Kornverteilung</b>						
Feinstkorn	< 0,002 mm	%	--	--	5,0 – 10,9	3,0 – 4,9
Schluff	0,002 - 0,063 mm	%	9,2 – 11,8 <sup>1)</sup>	--	17,4 - 21,8 / 37,8 <sup>1)</sup>	13,4 – 22,1 / 18,5 <sup>1)</sup> - 20,0 <sup>1)</sup>
Sandkorn	0,063 - 2,0 mm	%	32,9 - 40,5	--	60,8 - 77,5	49,1 – 77,5
Kieskorn	2,0 - 63,0 mm	%	47,7 - 57,9	--	0,2 – 1,3	2,5 - 32,4
Steine	> 63,0 mm	%	0	--	0,0	0,0
<b>Wassergehalt / Zustandsgrenzen / Konsistenz / Festigkeit</b>						
Wassergehalt	w	%	--	10,2 – 20,6	--	--
Wassergehalt < 0,4 mm	w	%	--	10,9 – 22,2	--	--
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	--	35,1 – 49,1	--	--
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	%	--	15,9 - 21,9	--	--
Plastizität	I <sub>P</sub>	%	--	16,7 - 27,2	--	--
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	--	--	0,86 – 1,45	--	--
Konsistenzform	-	--	--	(selten weich) steif - halbfest	weich - steif	--
Taschenpenetrometerwert	kPa	--	--	75 - 300	300 - 400	--
<b>abgeleitete Größen: Frostempfindlichkeit / Körnungsband / k<sub>f</sub>-Wert</b>						
Frostempfindlichkeit (ZTV E - StB 17)	--	--	F2		F3	F3
Körnungsband ZTV SoB - StB 20	--	--	nicht eingehalten			
Durchlässigkeitsbeiwert	k <sub>f</sub>	m/s	--		1,8*10 <sup>-5</sup> - 1,0*10 <sup>-7</sup>	1,2*10 <sup>-5</sup> - 3,5*10 <sup>-6</sup>

<sup>1)</sup> beinhaltet Tonanteile / keine Schlämmanalyse durchgeführt

Die Ergebnisse der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche können im Einzelnen auch der Zusammenstellung in Anlage (5) entnommen werden. Die wichtigsten Laborformulare sind dort ebenfalls beigelegt. Die Wertung der Laborversuche erfolgt im Zusammenhang mit der Beschreibung und Beurteilung der erkundeten Bodenschichten und der Zuordnung der Bodenparameter in den nachfolgenden Abschnitten.

### 3 CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

#### 3.1 Allgemeines

Zur Beurteilung des anfallenden Straßenaufbruchs und des notwendigen Bodenaushubs im Hinblick auf eine mögliche Verwertung oder notwendige Entsorgung wurden exemplarische Proben chemisch analysiert. Zusätzlich erfolgte eine Untersuchung des Oberbodens gemäß den Vorgaben nach BodSchV hinsichtlich der Vorsorgewerte.

Die chemischen Analysen erfolgten in unserem Auftrag durch die Agrolab Labor GmbH, Bruckberg. Die Ergebnisse der Analysen werden nachfolgend beschrieben und beurteilt. Die Prüfprotokolle der Laboruntersuchungen sowie tabellarische Zusammenstellungen der Analysen liegen in Anlage (6) diesem Bericht bei.

#### 3.2 Asphaltuntersuchungen

Im Bereich des Anschlusses des neuen Baugebietes im Norden an den Altaichweg und aus dem bestehenden Straßenbelag des Weiherwegs im Süden des Baugebietes wurden Asphaltproben entnommen. Die Bohrkerns wurden im Rahmen der Kleinbohrungen (SDB 1, SDB 2 und SDB 18) erstellt. Der Asphalt wurde auf das Parameterspektrum für PAK nach EPA und Phenolindex untersucht. Die Lage der Kleinbohrungen kann der Anlage (1.2) entnommen werden.

Alle entnommenen Asphaltproben weisen **keine erhöhten Belastungen** auf und entsprechen gemäß **LfU-Merkblatt 3.4/1** der Kategorie **Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen**.

Der Phenolindex im Eluat lag bei allen Proben  $< 0,01$  mg/l, womit die Probe alle der **Verwertungsklasse A nach RuVA-StB** entsprechen.

Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht ohne besondere Untergrundbefestigung gelagert werden (für Aufbereitungs-Anlagen gelten z.B. nach BImSchG weitere Regeln vgl. LfU-Merkblatt 3.4/1 Abs 4.3 ff.). Auch hinsichtlich der Verwertung von Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen bestehen aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Einschränkungen und Auflagen, bei technischer Eignung sollte der Aufbruch wieder verwertet werden.

Die Auswertung der Analysen und die Laborbefunde sind in Anlage (6.1) dem Gutachten beigefügt.

#### 3.3 Untersuchungen anstehender Böden nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

An drei der entnommenen Proben wurden an der Fraktion  $< 2$  mm Untersuchungen nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) durchgeführt. Die Proben **B251221-SDB1-0,50m** und **B251221-SDB18-0,80m** entstammen je dem Homogenbereich A1 „Auffüllungen“ unter den bestehenden Straßendecken. Erfahrungsgemäß weisen bestehende Kieskoffer häufig erhöhte Feinkornanteile auf, die eine Verwendung im Frostschutzbereich einschränken oder ausschließen. Die Probe **B251221-SDB14-0,60m** wurde dem Homogenbereich B3 „tertiäre gemischt-

körnige Sande / Kiese“ zugeordnet. Auch dieser Bereich eignet sich grundsätzlich zur Wiederverwendung außerhalb des Frostschutzbereichs.

In nachfolgender Tabelle (4) sind die Zuordnungsklassen nach EBV der untersuchten Proben dargestellt.

**Tabelle (4) Chemische Untersuchungsergebnisse nach Ersatzbaustoffverordnung**

Probe - Tiefe	Art	Einstufung der untersuchten Bodenproben nach ErsatzbaustoffV	
		HB	Feststoff/Eluat
B251221-SDB1-0,60m	Sand	A1	<b>BM/BG-0</b>
B251221-SDB14-0,60m	Sand	B3	<b>BM/BG-0</b>
B251221-SDB18-0,70m	Sand	A1	<b>BM/BG-0*</b>

Die untersuchten Böden weisen überwiegend keine erhöhte Schadstoffbelastung auf. Für die Probe **B251221-SDB18-0,70m** war allerdings der Parameter **Arsen** leicht erhöht (17 mg/kg), so dass die Probe in die Kategorie **BM/BG-0\*** eingestuft werden musste. Die beiden anderen Proben konnten der Kategorie **BM/BG-0** zugeordnet werden. Für alle untersuchten Bodenprobe wäre nach Ersatzbaustoffverordnung eine Wiederverwendung in verschiedenen Konstellationen sowohl innerhalb und außerhalb von Wasserschutzgebieten möglich. Anwendungsmöglichkeiten werden in der Verordnung aufgelistet.

Die Auswertungen der Analysen sind in Anlage (6.2) dem Gutachten beigelegt.

### **3.4 Untersuchungen an den Aushubmaterial nach Verfüll-Leitfaden**

An fünf Proben aus den aufgeschlossenen Böden wurden an der Fraktion < 2 mm Untersuchungen nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (kurz: Verfüll-Leitfaden) durchgeführt.

Die Proben **B251221-SDB4-0,70m**, **B251221-SDB7-1,10m** und **B251221-SDB16-1,00m** wurden aus Bereichen ausgewählt, in denen oberflächennah bindige Böden der Homogenbereiche B1 und B2 anstehen. Der bei der Erschließung des Baugebietes anfallende Aushub aus diesen Bereichen kann zumindest im Frostschutzbereich von Erschließungsstraßen nicht wieder verwendet werden und muss gegebenenfalls entsorgt werden.

Die Probe **B251221-SDB6-0,60m** wurde aus dem Oberboden entnommen. Es wurde vereinzelt Ziegelbruch bis in eine Tiefe von 0,60 m unter GOK erkundet. Der Oberboden wurde hier mit Fremdbestandteilen vermischt und ist ggf. angedeckt worden. Exemplarisch wurde die Bodenprobe daher auf den Schadstoffgehalt analysiert. Auch in Kleinbohrung SDB 21 wurde ein derartig anthropogen beeinflusster Oberboden vorgefunden. Hier wurde allerdings die darunter befindliche Bodenschicht auf den Schadstoffgehalt hin untersucht (**Probe B251221-SDB21-1,40m**), um eine mögliche Schadstoffverfrachtung festzustellen.

Maßgebend bei der Beurteilung der Proben ist jeweils die höhere Einstufung von Feststoff bzw. Eluat. Eine tabellarische Auswertung der chemischen Untersuchungen nach Verfüll-Leitfaden

ist in Anlage (6.3) beigelegt. In nachfolgender Tabelle (5) sind die Zuordnungsklassen nach Eckpunktepapier zusammengestellt.

**Tabelle (5) Chemische Untersuchungsergebnisse nach Verfüll-Leitfaden**

Probe - Tiefe	Art	Einstufung der untersuchten Bodenproben nach "Verfüllleitfaden" <sup>(1)</sup>		
		HB	Feststoff	Eluat
B251221-SDB4-0,70m	Tone	B1	Z0	Z0
B251221-SDB7-1,10m	Tone	B1	Z0	Z0
B251221-SDB16-1,00m	Tone	B1	Z0	Z0
B251221-SDB6-0,60m	Oberboden mit Fremd- bestandteilen	O1	Z1.1 (Z0)	Z1.1 (Z0)
B251221-SDB21-1,40m	Tone	B1	Z0	Z0

<sup>1)</sup> Leitfaden zur Verfüllung von Gräben und Brüchen sowie Tagebauen

Der untersuchten Proben weisen keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf und können alle der Kategorie **Z0** zugeordnet werden. Allerdings ist zu beachten, dass Böden mit Fremdbestandteilen (vorliegend untersuchte Probe aus der Kleinbohrung SDB 6) gemäß Verfüll-Leitfaden prinzipiell, auch ohne nachweisbare Belastungen, als Z1.1-Material einzustufen sind. Fremdbestandteile (vereinzelt Ziegelbruch) wurde zudem im Oberboden mit den Kleinbohrungen SDB 7, SDB 9 und SDB 10 erkundet. Aufgefüllte Böden müssen darüber hinaus, falls sie abtransportiert und verfüllt werden sollten, ebenfalls prinzipiell als Z1.1-Material eingestuft werden. Dies betrifft alle Auffüllungen unter den bestehenden Straßenbelägen (vergleiche Profile SDB 1, SDB 2, SDB 17 und SDB 18)

### **3.5 Untersuchung des Oberbodens nach BBodschV**

Verteilt über das Untersuchungsgebiet wurden drei Proben aus dem Oberboden ausgewählt und hinsichtlich der Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 2021 untersucht. Die Proben wurden aus den Kleinbohrungen SDB 5, SDB 11, und SDB 12 entnommen. Die Auswertungen der Analysen sind in Anlage (6.4) dem Gutachten beigelegt.

Für die Proben waren die Bodengruppe Lehm und Ton nach Bodenkartieranleitung maßgebend. Für alle Proben sind die **Vorsorgewerte eingehalten**. Der Gesamt-Kohlenstoff-Gehalt der Proben lag zwischen 0,70 % und 1,88 % (schwach bis mäßig humos).

### **3.6 Zusammenfassung und Wertung**

Die untersuchten Asphaltbeläge weisen keine einstufigsrelevanten PAK-Konzentrationen auf. Es handelt sich um Ausbauphosphor ohne Verunreinigungen der Verwertungskategorie A nach RuVA-StB. Hinsichtlich Lagerung des Aufbruchs und Wiederverwertung bestehen aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Einschränkungen, für Aufbereitungs-Anlagen sind weitere Vorschriften zu beachten (vgl. Abschnitt 3.2).

Proben der Sande und Kiese aus den Auffüllungen unter den bestehenden Straßenbelägen und eine Probe aus den natürlich anstehenden Sanden wurden nach der Ersatzbaustoffverordnung untersucht. Die Proben konnten in die Klasse BM/BG-0 oder BM/BG-0\* eingeordnet werden. Sowohl außerhalb und innerhalb von Wasserschutzbereichen sind daher zahlreiche Einbaumöglichkeiten für dieses ausgehobene Bodenmaterial möglich.

Fünf Proben wurden nach dem Verfüll-Leitfaden untersucht. Es wurden drei Proben aus den anstehenden Tonen (Homogenbereich B1) untersucht, da Aushub aus diesen Böden bautechnisch nur eingeschränkt einsetzbar ist (z. B. für Dichtungen) und wahrscheinlich verfüllt werden muss. Zwei Proben wurden aus Bereichen mit Fremdbestandteilen und angrenzenden Bodenschichten entnommen. Alle Proben waren aufgrund der Schadstoffkonzentrationen unauffällig. Die unter dem Asphalt liegenden Auffüllungen (Kieskoffer) werden nach Verfüll-Leitfaden prinzipiell der Kategorie Z1.1 zugeordnet. Auch Böden mit Fremdbestandteilen sind gemäß Verfüll-Leitfaden prinzipiell, auch ohne nachweisbare Belastungen, als Z1.1-Material einzustufen.

Die Vorsorgewerte nach BBodSchV sind für alle untersuchten Proben des Oberbodens eingehalten. Das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung ist hier aufgrund einer Anreicherung von Schadstoffen nicht zu befürchten.

Aushub und Baggergut von dem augenscheinlich keine Gefahr ausgeht (wie erkennbar eluierbare, flüssige oder volatile Schadstoffe mit Geruchsauffälligkeiten) kann vor Ort wieder eingebaut werden, es gilt aber allgemein ein Verschlechterungsverbot nach BBodSchV. Wir empfehlen generell, die Zulässigkeit eines Wiedereinbaus mit der zuständigen Fachbehörde (LRA) zu klären. Bei sensorischer Unauffälligkeit und bei geotechnischer Eignung können die anstehenden Straßentragschichten unter Berücksichtigung behördlicher Vorgaben wiederverwertet werden (z. B. zur Rückverfüllung von Gräben unterhalb der Straße und in vergleichbarer Höhenlage).

Soll im Zuge der Baumaßnahmen Baggergut/Bodenmaterial zur Wiederverwendung abtransportiert werden oder als Verfüllung entsorgt werden, ist das Aushubmaterial zu separieren und auf (ggf. abzudeckenden) Haufwerken vor Ort oder in einem genehmigten (ggf. überdachten) Zwischenlager zwischenzulagern. Basierend auf den Ergebnissen der Analyse der Haufwerke wird die Deklaration festgelegt, wodurch die Entsorgungs- bzw. die Verwertungsmöglichkeiten bestimmt werden.

## 4 BESCHREIBUNG DER UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

### 4.1 Geologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Gemeinde Erdweg im Ortsteil Kleinberghofen und umfasst im Wesentlichen die Flurnummern 81 bis 84, 79 und 60/1. An der Südseite des Baugebietes sind noch die Flurnummern 79/1 und 79/3 bis 79/5 in die Planungen mit einbezogen. Das Gelände ist weitestgehend unbewachsen (Acker- und Grünland, Randbereich Hecken) und fällt in südöstlicher Richtung in Richtung Nussgraben ab, das Gefälle beträgt etwa 7 %. Der Nussgraben (Vorflut) fließt in Richtung Osten und an der Südseite des Bebauungsgebietes entlang. Der Durchfluss des Gewässers wird im weiteren Verlauf durch Verrohrungen und Überbauungen im Bereich der Münchner Str. begrenzt.

Das Gebiet wird im höher gelegenen Bereich von pleistozänen Lößlehm dominiert, tiefer liegenden Bereiche werden von tertiären Sanden der Geröllsandserie gebildet. Die tertiären Sedimente stehen bis in große Tiefen an und wurden mit unseren Kleinbohrungen nicht durchteuft.

Die quartären (pleistozänen) Lehme und Sande wurden unterhalb des Oberbodens sowie unter Auffüllungen angetroffen. Aufgrund ihrer Lagerungsdichte und Konsistenz konnten sie eindeutig von den darunterliegenden tertiären Sanden und Kiesen abgegrenzt werden.

Basierend auf den Bohrungen und den allgemeinen Kenntnissen lässt sich der Untergrund im Untersuchungsgebiet bis in den erkundeten Tiefenbereich wie folgt beschreiben:

**Oberboden – Homogenbereich O1**  
(bis max. 0,6 m unter GOK erkundet)

- Schluff, sandig bis stark sandig, meist schwach kiesig, teils tonig bis schwach tonig, schwach humos, bereichsweise vereinzelt Ziegelbruch  
Konsistenz: weich bis halbfest
- Ton, schluffig, sandig, schwach humos  
Konsistenz: steif
- Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos  
Lagerung: locker

**Auffüllung: Kiese/Sande – Homogenbereich A1 (Kieskoffer)**  
(bis 0,9 m unter GOK erkundet)

- Auffüllung (Kies, schwach bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig)
- Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)  
Lagerung: mitteldicht bis dicht

**quartäre Tone – Homogenbereich B1**  
(bis max. 5,0 m unter GOK erkundet = Bohrendteufe in SDB 6)

- Ton, schwach bis stark sandig, meist schluffig, selten schwach kiesig  
Konsistenz: weich bis halbfest

**quartäre schluffige Sande/Schluffe – Homogenbereich B2**  
(bis max. 5,0 m unter GOK erkundet = Bohrendteufe in SDB 4 und SDB 7)

- Sand, schluffig bis stark schluffig, meist schwach tonig, selten schwach kiesig  
Lagerung: locker bis mitteldicht
- Schluff, sandig bis stark sandig, meist tonig, selten schwach kiesig  
Konsistenz: weich bis steif (selten halbfest)

**tertiäre gemischtkörnige Sand / Kiese – Homogenbereich B 3**  
(bis max. 6,0 m unter GOK erkundet = Bohrendteufe)

- Sand, schwach bis stark schluffig, selten schwach tonig, meist schwach bis stark kiesig  
Lagerung: mitteldicht bis dicht (selten locker)
- Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig  
Lagerung: dicht

## **4.2 Beschreibung der Bodenschichten**

### **4.2.1 Oberboden – Homogenbereich O1**

Der angetroffene Oberboden stand aufgrund der ackerbaulichen Nutzung teilweise in großer Mächtigkeit an (bis 0,6 m). Bereichsweise wurden im Oberboden Ziegelreste festgestellt. Dies deutet darauf hin, dass der Oberboden in diesen Bereichen möglicherweise aufgefüllt wurde oder dass bei der landwirtschaftlichen Bearbeitung Fremdmaterial in den natürlichen Boden eingearbeitet wurde. In den Schnitten und Profilen sind diese Bereiche beispielsweise mit A (Mu (U, s, h')) – aufgefüllter/angedeckter Mutterboden, schluffig, sandig, schwach humos – gekennzeichnet. Die stichprobenartige chemische Untersuchung in diesem Bereich zeigte allerdings keine Auffälligkeiten.

Der Oberboden ist ein schützenswertes Gut und sollte abgeschoben, seitlich gelagert und nach Abschluss der Baumaßnahmen nach Möglichkeit wieder vor Ort verwendet werden.

### **4.2.2 Auffüllungen: Kiese/Sande - Homogenbereich A1**

Unterhalb der Asphaltdecken oder Deckschichten der bestehenden Straßen wurde der Kieskotter des Straßenaufbaus durchteuft. Er reicht bis max. 0,9 m unter Geländeoberkante (GOK).

### **4.2.3 Quartäre Tone - Homogenbereich B1**

Unter dem bestehenden Mutterboden wurde überwiegend zunächst eine Tonschicht angetroffen. Der Ton hatte stets einen relevanten Sandanteil. Diese Schicht kann dem pleistozänen Lösslehm zugeordnet werden und ist demnach äolisch abgelagert. Die Konsistenz des Materials variierte stark, überwiegend jedoch zwischen steif und halbfest, seltener war der Ton nur weich.

Im Bereich der Kleinbohrungen SDB 19 und SDB 20 wurde ein ähnlicher Ton unter dem bestehenden Mutterboden vorgefunden. Hier wurde allerdings in SDB 19 zusätzlich eine 0,2 m starke Linse aus Ton innerhalb des Homogenbereiches B2 vorgefunden, dieser Ton enthielt zusätzlich zersetzte Organik. Wahrscheinlich wurde dieser Ton durch den angrenzenden Bach umgelagert und nicht äolisch abgelagert. Bautechnisch kann er dennoch dem Homogenbereich B1 zugeordnet werden.

### **4.2.4 Quartäre schluffige Sande / Schluffe - Homogenbereich B2**

Unterhalb des abgelagerten Lösslehms (Homogenbereich B1) wurde zunächst überwiegend eine Schicht aus Sandlöss angetroffen. Dieser gemischtkörnige Boden enthält mehr Grobkorn als der Lösslehm. Das Korngemisch ist sehr weit gestuft und rangiert zwischen den Bodenarten schluffiger Sand und sandiger Schluff. Der Boden liegt daher im Grenzbereich zwischen nichtbindig und bindig. Die Lagerung reicht von locker bis mitteldicht, die Konsistenz von weich bis steif. Bautechnisch ist dieser Boden anspruchsvoll, da er bei Belastung zu erheblichen Setzungen neigt und bei Wasserzutritt fließempfindlich ist.

In der Kleinbohrung SDB 14 wurde unter dem Homogenbereich B3 (tertiäre gemischtkörnige Sand /Kiese) ebenfalls ein sandiger Schluff in weicher Konsistenz erkundet, er kann

bautechnisch dem Homogenbereich B2 zugeordnet werden, geologisch wäre er allerdings dem Tertiär zuzuordnen.

#### 4.2.5 Tertiäre gemischtkörnige Sand / Kiese - Homogenbereich B3

In allen Kleinbohrungen – mit Ausnahme von SDB 4, SDB 6 und SDB 7 – wurden bis zur jeweiligen Bohrendtiefe tertiäre gemischtkörnige Böden angetroffen. Dieser Homogenbereich ist weit gestuft und umfasst ein Kornspektrum vom schluffigen Sand bis zum schwach schluffigen, stark sandigen Kies. Die tertiären Böden sind besser gelagert als die zuvor beschriebenen quartären Schichten; die Lagerung ist überwiegend mitteldicht bis dicht, nur selten locker. Locker gelagerte Bereiche wurden in Kleinbohrung SDB 16 ab 4,8 m unter GOK und in SDB 18 ab 4,6 m unter GOK erkundet, aufgrund der Tiefenlage sind diese Bereiche zur Beurteilung der Straßen- und Kanalbaumaßnahme eher nicht maßgebend.

#### 4.3 Qualitative Beurteilung der erkundeten Böden

In nachfolgender Tabelle (6) werden die bodenmechanischen und bautechnischen Eigenschaften der erkundeten und zuvor beschriebenen Böden qualitativ zusammengestellt.

**Tabelle (6) Bautechnische Eigenschaften der erkundeten Böden**

Kenngroße	Auffüllung	Quartär	Quartär	Tertiärböden
Homogenbereiche	Kiese/Sande A1	Tone B1	schluffige Sande / Schluffe B2	gemischtkörnige Sande / Kiese B3
Tragfähigkeit	groß	gering	gering - mittel	mittel - groß
Kompressibilität	gering	groß	mittel - groß	gering
Standfestigkeit	mittel	mittel	gering - mittel	gering - mittel
Wasserempfindlichkeit	gering – mittel	groß	mittel - groß	mittel
Frostempfindlichkeit Klasse ZTV E-StB 17	gering - groß F2 - F3	groß F3	gering - groß F2 - F3	gering - groß F2 / F3
Fließempfindlichkeit bei Wasserzufluss	gering – groß <sup>3)</sup>	mittel - gering	mittel – groß <sup>3)</sup>	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel - groß	gering - sehr gering	gering - mittel	mittel - groß
Lösbarkeit	leicht - mittel- schwer	mittelschwer	mittelschwer <sup>1)</sup>	leicht - mittelschwer
Rammpbarkeit	mittelschwer - schwer	leicht - mittelschwer (teils schwer <sup>2)</sup> )	leicht - mittelschwer	mittelschwer (teils schwer <sup>2)</sup> )

<sup>1)</sup> Verfestigungen und somit höhere Bodenklassen (5 – 7) nach DIN 18300:2012-09 sind möglich, vorliegend nicht erkundet

<sup>2)</sup> massive Einbringhilfen können erforderlich werden; negative Erschütterungsauswirkungen sind zu beachten

<sup>3)</sup> sandige Abschnitte sind sehr fließempfindlich bei Wasserzufluss

#### **4.4 Grundwasserverhältnisse**

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten im Juli bis August 2025 wurde nur in den Kleinbohrungen SDB 18, SDB 19 und SDB 20 freies Grundwasser angetroffen. Die Ansatzpunkte der drei genannten Kleinbohrungen befinden sich in der Nähe zum Gewässer „Nussgraben“, das Gelände liegt hier teils deutlich niedriger als im Rest des Untersuchungsgebietes.

Der Grundwasserspiegel lag im Mittel bei 482 mNHN (16.7. - 18.7.2025) und liegt auf vergleichbarer Höhe wie der Wasserspiegel des Nussgrabens (482,09 bis 481,62 mNHN je am 16.07.2025, vergleiche Anlage (1.2)). Als Grundwasserleiter fungieren die tertiären gemischt-körnigen Sande und Kiese, im Staubereich liegen aber auch teils weniger durchlässige quartäre Schluffe.

Der Nussgraben führt nach Arbeitsunterlage [U4] bei Starkregen einen starken Abfluss, Geländesenken vorderhalb der Münchner Straße (abflussbegrenzende Straßendurchlässe) sind daher grundsätzlich von Aufstau betroffen. Entsprechend sind Bereiche um den Nussgraben als wassersensible Bereiche deklariert, die Grenze dieses Bereich in Richtung zum Bebauungsgebiet verläuft etwa entlang des Weiherwegs. Der beplante Bereich liegt aufgrund seiner Höhenlage selbst nicht im Rückstaubereich des Nussgrabens oder in einem Überschwemmungsgebiet. Da sich vor den Straßendurchlässen der Münchner Straße bereits von Rückstau betroffenen Bereich befinden, erhöht die Entwässerung des Baugebietes ggf. hier die Wahrscheinlichkeit von Überschwemmungen, falls z. B. der Wasserhaushalt (mehr Abfluss / weniger Versickerung) des Gebietes stark verändert wird.

Nach der digitalen hydrogeologischen Karte 1:100.000 (dHK100) in Arbeitsunterlage [U3] müsste der mittlere Grundwasserstand in Kleinberghofen oberhalb von 480 mNHN liegen. Dies deckt sich mit eigenen Untersuchungen aus dem Jahr 2024 (Arbeitsunterlage [U6]). Auf Grundlage der Untersuchungen aus dem Jahr 2024 und der gemessenen Wasserstände im Juli 2025 empfehlen wir den mittleren höchsten Grundwasserstand für die Bemessung von Versickerungsanlagen bei 483 mNHN anzunehmen.

Unter Berücksichtigung der anstehenden Untergrundsituation, d.h. der im Oberen anstehenden gering bis sehr gering durchlässigen Böden, ist bei entsprechendem Oberflächenwassereintrag mit einem Anstau von Schicht / - und Hangwasser zu rechnen, weshalb für die Bauausführung und auch für den Endzustand (z. B. Auftriebsnachweise und Abdichtungen) davon auszugehen ist, dass ein Grundwasseraufstau bis zur Geländeoberkante eintreten kann.

## 5 BODENKLASSIFIZIERUNG UND BODENPARAMETER

In den Abschnitten 2 und 4 wurden die im Rahmen der Baugrunderkundung angetroffenen Bodenschichten auf Grundlage der durchgeführten Feld- und Laborarbeiten beschrieben und qualitativ beurteilt. Im Folgenden werden die für den Erdbau notwendigen Bodenklassen und die für erdstatische Berechnungen erforderlichen Bodenparameter angegeben.

### 5.1 Bodenklassifizierung

Bei der Bodenklassifizierung werden in nachfolgender Tabelle neben den Homogenbereichen nach DIN 18300: 2019-09 auch noch informativ die Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09 angegeben. Die Homogenbereiche, wie sie für die DIN-Norm 18300:2019-09 angegeben wurden, gelten entsprechend auch für die Normen DIN 18301:2019-09 und DIN 18304:2019-09.

**Tabelle (7) Homogenbereiche und Bodenklassifizierung**

Bodenschicht	Bodenart DIN 4023	Boden- gruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300: 2012-09	Homogenbereich DIN 18300: 2019-09
<b>Auffüllung – Kies / Sand A1</b>				
Auffüllung (Kies, schwach sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig)	A (G, s'-s*, u'-u)	[GU]	3 <sup>1)</sup>	A1
Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)	A (S, g*, u')	[SU]	3 <sup>1)</sup>	A1
<b>quartäre Tone - B1</b>				
Ton, schwach bis stark sandig, meist schluffig, selten schwach kiesig	T, s'-s*, (u), (g')	TM	4	B1
<b>quartäre schluffige Sande / Schluffe - B2</b>				
Sand, schluffig bis stark schluffig, meist schwach tonig, selten schwach kiesig	S, u-u*, (t'), (g')	SU*	4	B2
Schluff, meist tonig, sandig bis stark sandig, teils schwach kiesig	U, (t), s-s*, (g')	UL / UM	4	B2
<b>tertiäre gemischtkörnige Sande / Kiese – B3</b>				
Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, selten schwach tonig, meist schwach kiesig bis stark kiesig	S, u-u*, (t'), (g'-g*)	SU / SU*	3 / 4 <sup>2)</sup>	B3
Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig	G, s-s*, u'	GU	3 / 4 <sup>1)</sup>	B3

<sup>1)</sup> bei Grobeinlagerungen können auch die Bodenklassen 5 – 7 nach DIN 18300:2012-09 maßgebend werden; bei möglichen höheren Steinanteilen  $\geq 30\%$  liegt die Bodenklasse 5 nach DIN 18300:2012-09 vor, vorliegend nicht erkundet

<sup>2)</sup> hier können bei Verfestigungen auch die Bodenklassen 5 – 7 (leicht – schwer lösbarer Fels) nach DIN 18300:2012-09 maßgebend werden, vorliegend nicht erkundet

Bei den in Tabelle (7) beschriebenen Böden handelt es sich um die erkundeten und überwiegend zu erwartenden Bodenschichten. Treten bindige oder organische Böden in einer  $\leq$  breiiger Konsistenz auf, wären diese Schichten den fließenden Böden der Bodenklasse 2 nach DIN 18300:2012-09 zuzuordnen. Solche Eigenschaften wurden vorliegend nicht erkundet.

Werden in den erkundeten Bodenhorizonten Grobeinlagerungen oder Verfestigungen festgestellt, sind in Abhängigkeit vom Anteil und der Größe dieser Komponenten, die Bodenklassen 5 – 7 nach DIN 18300:2012-09 zu berücksichtigen. Die Bodenklasse 5 (DIN 18300:2012-09) ist z.B. bei einem Steinanteil von  $\geq 30$  Gew.-% maßgebend.

## 5.2 Bodenparameter

In nachfolgender Tabelle (8) werden charakteristische Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen für die überwiegend erkundeten Böden angegeben.

**Tabelle (8) Charakteristische Bodenparameter**

Bodenschicht	Lagerung / Konsistenz	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\gamma'$ kN/m <sup>3</sup>	$\varphi'_k$ °	$c'_k$ kN/m <sup>2</sup>	$E_{s,k}$ MN/m <sup>2</sup>	$k_f$ m/s
<b>Auffüllung – Kies / Sand (Homogenbereich A1)</b>							
Auffüllung (Kies, schwach sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig)	mitteldicht bis dicht	18 – 22	10 – 14	32,5 – 35,0	0	40 – 80	$\leq 1 \cdot 10^{-3}$
Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)							
<b>quartäre Tone – (Homogenbereich B1)</b>							
Ton, schwach bis stark sandig, meist schluffig, selten schwach kiesig	weich bis halbfest	19 – 21	9 – 11	25 – 27,5	5 – 15	5 – 10	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$
<b>quartäre schluffige Sande / Schluffe – (Homogenbereich B2)</b>							
Sand, schluffig bis stark schluffig, meist schwach tonig, selten schwach kiesig	locker bis mitteldicht	20 – 21	11 – 12	30,0	0 – 3	10 – 30	$\leq 5 \cdot 10^{-5}$
Schluff, meist tonig, sandig bis stark sandig, teils schwach kiesig	weich bis steif	19 – 20	9 – 10	25,0 – 27,5	2 – 7	6 – 12	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$
<b>tertiäre gemischtkörnige Sande / Kiese – (Homogenbereich B3)</b>							
Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, selten schwach tonig, meist schwach kiesig bis stark kiesig	mitteldicht bis dicht	18 – 21	10 – 13	30,0 – 35,0	0	60 – 100	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$
Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig							

Die o. g. Bodenparameter basieren auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen (Bodenaufschlüsse und Laborversuche) und Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Die Bodenparameter gelten für die anstehenden Schichten im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen und/oder Aufweichungen, z. B. im Zuge der Baumaßnahme, können sich die genannten Parameter deutlich reduzieren.

Die angegebenen Durchlässigkeitsbeiwerte ( $k_f$ -Werte) sind für eine Wasserentnahme zu verstehen und als grobe Anhaltswerte zu betrachten. Im Zusammenhang mit wechselnden Sand- und Feinkornanteilen sowie in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad sind größere Schwankungen ( $\pm$ ) und stärkere Abweichungen zu den angegebenen Werten möglich.

## 6 BAUAUSFÜHRUNG / GRÜNDUNG

### 6.1 Allgemeines

Der Umgriff des überplanten Gebiets, die geplante Straße und Bebauung wurde der Arbeitsunterlage [U1] und [U2] entnommen. Die Lage der im Bereich des Untersuchungsgebiets abgeteufte Kleinbohrungen und Sondierungen ist im Lageplan in Anlage (1.2) eingetragen.

Die Baumaßnahme ist der Geotechnischen Kategorie 1 - 2 nach DIN 1997-1: 2009 zuzurechnen.

Nach DIN EN 1998-1:2023-11 ist dem Gebiet eine spektrale Antwortbeschleunigung bei einem Untergrundverhältnis A-R im Plateaubereich  $S_{ap,R} \leq 0,4 \text{ m/s}^2$  zugewiesen. Die Baugrundklasse entspricht der Kategorie C die Untergrundklasse ist nicht bestimmt (N/A). Für übliche Hochbauten aller Bedeutungskategorien und für alle Untergrundklassen sind die Bedingungen für sehr geringe Seismizität erfüllt. Der Referenz-Spitzenwert der Bodenbeschleunigung für eine Wiederkehrperiode von 475 Jahren darf mit  $a_{gR} = 0,142 \text{ m/s}^2$  angegeben werden.

Gemäß der Erdbebenzonenkarte der DIN EN 1998-1 / NA:2011-01 gehört Kleinberghofen (PLZ: 85253) in Bayern, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

Im Folgenden wird auf die Grabenerstellung mit Baugrubensicherung, Gründung und Hinterfüllung für den Kanalneubau eingegangen. Dabei wird davon ausgegangen, dass überwiegend ein Trennsystem vorgesehen ist. Die neu zu erstellenden Schmutzwasserkanäle sollen an die bereits bestehenden Schmutzwasserkanäle im Weiherweg und Altaichweg angeschlossen werden. Das nördliche Teileinzugsgebiet für Regenwasser wird über den Altaichweg in den Zeitlbach entwässert. Der südliche Teil des Bebauungsgebiet soll über einen weiteren Kanalstrang in den Nussgraben entwässert werden. Für den Bereich Flurnummern 79/4, 79/5, 60/1 und teilweise Flurnummer 79 soll nach Arbeitsunterlage [U7] eine vollständige Regenwasserversickerung vorgesehen werden. Für diesen Bereich ist eine Entwässerung im freien Gefälle nicht möglich. Zur Verlegetiefe der Schmutzwasser- und Regenwasserkanäle lagen bei Gutachterstellung noch keine Informationen vor. Hier wird von typischen Größenordnungen von etwa 2 – 3 m unter Geländeoberkante ausgegangen.

Für die Verlegung des landwirtschaftlichen Gebäudes werden Gründungsempfehlungen diskutiert und zulässige Bodenpressungen sowie der Bettungsmodul angegeben.

Im Weiteren werden straßenbauliche Aspekte behandelt und Angaben zur Versickerungsfähigkeit anstehender Böden im Bereich der Flurnummern 79/4, 79/5, 60/1 diskutiert.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Oberen überwiegend quartäre Ablagerung von Lösslehm und Sandlöss festgestellt. Diese Böden sind setzungsempfindlich (Tone) oder neigen zum Ausfließen bei Wasserzutritt (Sande). Unter diesen Schichten konnten tragfähige tertiäre Böden in sehr unterschiedlichen Tiefen erkundet werden (ab 0,2 m unter GOK in SDB 14 bis > 6,0 m in SDB 4).

Ein geschlossener Grundwasserspiegel konnte nur mit den tiefer liegenden Kleinbohrungen SDB 18, SDB 19 und SDB 20 erkundet werden. Der mittlere Wasserstand kann bei 482 mNHN

angenommen werden und kommuniziert wahrscheinlich mit der Wasserspiegellage des Nussgrabens.

Da die Versickerung von Oberflächenwasser über die Sohle der Baugruben/Gräben im Bereich der Tone und Schluffe stark eingeschränkt ist, müssen geeignete Maßnahmen zum Ableiten von Schicht- und Niederschlagswasser getroffen werden, um den Bauablauf zu sichern.

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden, ist bei allen erdberührten Bauteilen davon auszugehen, dass Sickerwasser zeitweise aufstaut und wie drückendes Wasser einwirkt. Die Stauwasserwirkung sollte bis Oberkante Gelände angesetzt werden.

## **6.2 Kanalbau**

### **6.2.1 Baugrubensicherung und Graben-Verbau**

Sollten nicht- oder teilverbaute Gräben zur Ausführung kommen, sind diese gemäß DIN 4124 in den erkundeten Auffüllungen und Decklagen bei Aushubtiefen von  $\geq 1,25$  m mit einer maximalen Böschungsneigung von  $45^\circ$  auszubilden, oder es ist ein Teil-Verbau vorzunehmen. In Bereichen mit mindestens steifen Böden kann die Böschungsneigung auf  $60^\circ$  erhöht werden. Ab einer Tiefe von mehr als 1,75 m zur GOK ist ein kompletter Verbau oder eine Böschung zwingend erforderlich.

Wird aufgrund beengter Platzverhältnisse oder zur Minimierung der Aushubmassen vorliegend ein Verbau erforderlich, so kann hier ein im Kanalbau üblicher Stahlplattenverbau vorgesehen werden.

Der Verbau ist dabei statisch, unter Ansatz der in Abschnitt 5 angegebenen Bodenparameter und unter Berücksichtigung des jeweils nächstliegenden Bohrprofils zu dimensionieren. Der Verbau ist kraftschlüssig in allen Bereichen abzuteufen und rückzubauen. Der Aushub darf beim Einbau der Graben- bzw. Baugrubensicherung nur in einem dem Untergrund angemessenen Abstand (vorliegend in den sandigen Abschnitten etwa 1 – 2 dm, in den bindigen Böden 2 – 4 dm) vorausseilen. Um Ausschwemmungen im Bereich der fließempfindlichen sandigen und ein Aufweichen der wasserempfindlichen bindigen Böden zu vermeiden, ist dieser Abstand bei Oberflächen- oder Schichtwasserzutritt noch weiter zu reduzieren.

Bei der Bauausführung ist zu berücksichtigen, dass die bindigen Böden bei Zutritt von Wasser (Schichtwasser / Oberflächenwasser) aufweichen, was zu einer Verminderung der Tragfähigkeit des Gründungsniveaus führen kann. Daher sollte, um Vernässungen zu vermeiden, der Aushubbereich vor Ort geöffnet, möglichst nicht betreten und baldmöglichst wieder überbaut werden.

Der Grabenrand muss auf einer Breite  $\geq 0,60$  m frei von Lasten gehalten werden; ansonsten sind Standsicherheitsuntersuchungen und ggf. zusätzliche Sicherungen erforderlich. Die weiteren Angaben der DIN 4124 für geböschte Gruben und Grabenverbauten sind ebenfalls zu beachten.

### 6.2.2 Wasserhaltung

Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung sind aufgrund der Erkundungsergebnisse und dem meist hohen Flurabstandes des Grundwassers nicht notwendig (vgl. Kapitel 4.4). Anfallendes Oberflächen- und Niederschlagswasser kann allerdings häufig nicht oder nur langsam über die Aushubsohle versickern, auch Schichtwasseraustritt ist möglich. Im Sohlbereich von Gräben und Baugruben sollte daher für anfallendes Oberflächen- und/oder Schichtwasser eine offene Wasserhaltung (Filterkieslage  $\geq 25$  cm auf Vlies, Pumpensämpfe mit Pumpen, etc.) installiert bzw. vorgehalten werden. Die Filterkieslage dient auch als Arbeitsplanum und der Gründung der Kanäle.

Die zu erwartenden Wassermengen sind gering und korrelieren im Wesentlichen mit Regenereignissen. Entsprechend könnten für die Ausschreibung Wassermengen in einer Größenordnung von 0 – 5 l/s je 50 m Kanalleitungslänge zum Ansatz gebracht werden.

### 6.2.3 Gründung der Regen – und Schmutzwasserkanäle

Entsprechend den vorliegenden Aufschlüssen ist davon auszugehen, dass im Gründungsbe- reich des Trennsystems (südlicher Hauptsammler folgend Geologischer Schnitt 1-1; nördlicher Hauptsammler und Nebensammler folgend Geologischer Schnitt 2-2) sehr unterschiedliche Böden angetroffen werden. Der Kanalsohle kommt abschnittsweise im Homogenbereich B1, B2 oder B3 zum Liegen. Aufgrund der heterogenen Untergrundverhältnisse ist grundsätzlich mit gewissen Setzungsdifferenzen im Verlauf des Kanals zu rechnen. Es sollte versucht werden, dies durch entsprechend angepasste Bodenaustauschmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, zumindest teilweise zu kompensieren.

In allen Fällen ist davon auszugehen, dass Oberflächen- oder Niederschlagswasser nicht oder nicht ausreichend schnell über die Sohle der Baugrube abgeleitet werden kann und zum anderen insbesondere die Böden der Homogenbereiche B1 (quartäre Tone) und B2 (quartäre schluffige Sande und Schluffe) durch Arbeiten und Wasserzutritt weiter in ihrer Konsistenz verschlechtert werden. Wir empfehlen den Boden bis in etwa 0,2 - 0,4 m Tiefe unter Kanalsohle auszutauschen und durch gut verdichtbares Kies-Sand-Material (Feinkorngehalt  $< 5$  %) in Vliesumhüllung (Vlies  $\geq$  GRK3) zu ersetzen. Die geringere Bodenaustauschmächtigkeit kann ggf. dann vorgesehen werden, wenn sandige Böden anstehen. Die größere Bodenaustauschmächtigkeit dürfte erforderlich werden, wenn bindige Böden des Homogenbereichs B1 oder auch des Homogenbereichs B2 anstehen und nur eine weiche bis knapp steife Konsistenz aufweisen. Im Bereich der tertiären Sande / Kiese ist ein Bodenaustausch nicht notwendig.

Diese Schicht dient als Arbeitsplanum und ermöglicht zudem eine einfache offene Wasserhaltung (vergleiche Kapitel 6.2.2). Die Verwendung eines Geotextils sichert die Filterstabilität zwischen den unterschiedlichen Böden und verhindert den Feinkorneintrag in Kiesschicht und damit eine Auflockerung umgebender Bodenbereiche. Der Einbau des Ersatzmaterials bzw. der Tragschicht muss lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,3$  m) bei ausreichender Verdichtung ( $D_{Pr} \geq 100$  %) erfolgen. Als Bodenaustauschmaterial sollte feinkornarmes Kiesmaterial (Feinkornanteil  $< 5$  %, Sandanteil  $\leq 15$  %) verwendet werden, um eine ausreichende Durchlässigkeit für eventuell erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten.

## 6.2.4 Graben- und Arbeitsraumverfüllung

Die anstehenden Auffüllungen aus Kiesen und Sanden (Homogenbereich A1) sowie die schluffigen Sande des Homogenbereichs B2 sind prinzipiell zur Wiederverfüllung geeignet. Es wird eine sachgerechte Verdichtung (bindige Böden sind dabei mit Schaffsfußwalzen zu verdichten) und sachgerechte Zwischenlagerung vorausgesetzt (Schutz vor Wasserzutritt). Zu den bindigen Böden des Homogenbereichs B1 und B2 ist anzumerken, dass diese teilweise nur eine weiche Konsistenz aufweisen und diesbezüglich dann für den Wiedereinbau als kritisch einzustufen sind, weil vermutlich ein zu hoher Wassergehalt für eine sachgerechte Verdichtung gegeben ist. Es könnte hier vorgesehen werden, diese bindigeren Materialien durch Bindemittelzugabe entsprechend zu konditionieren, um die Verhältnisse für den Einbau zu verbessern. Bei sachgerechter Lagerung (insbesondere, was den Wasserzutritt betrifft) ist davon auszugehen, dass nur vergleichsweise geringe Bindemittelmengen in einer Größenordnung von 1,5 – 2,5 % erforderlich werden. Bei bindigen Materialien in steifer bis halbfester Konsistenz kann auf eine Bindemittelzugabe wahrscheinlich verzichtet werden. Wir empfehlen insbesondere für bindige Böden den Verdichtungserfolg vorab an Testfeldern zu prüfen.

Soll zur Hinterfüllung angeliefertes Fremdmaterial für die Leitungszone verwendet werden, können generell feinkornarme Kies-Sand-Gemische der Bodengruppen GW / GE / GI / GU nach DIN 18196 eingesetzt werden. Für den Bereich oberhalb der Leitungszone sollte bei Verwendung von Fremdmaterial eher sandiges Material zum Einsatz kommen, um keine allzu hohe Steifigkeit im Vergleich mit den anstehenden Materialien im Umfeld der Kanalverlegung zu erhalten. Ein entsprechender bodenmechanischer und umwelttechnischer Eignungsnachweis ist vom Lieferbetrieb beizubringen. Die Filterstabilität zwischen Liefermaterial und den anstehenden Böden ist nachzuweisen.

Verfüll-Arbeiten müssen lagenweise bei ausreichender Verdichtung erfolgen. Wir halten es für erforderlich, bereits bei Beginn der Arbeiten Dichteprüfungen durchzuführen, um im Falle eines nicht ausreichenden Verdichtungserfolgs unmittelbar entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Unterhalb von Straßenoberbauten bzw. auf dem Planum sind die Qualitätsanforderungen gemäß ZTV E-StB 17, z.B. mittels Plattendruckversuchen, nachzuweisen.

Hinsichtlich der Verfüllung und Überschüttung von Bauwerken sei insbesondere auf die Vorgaben des Abschnitts 10 der ZTV E-StB 17 hingewiesen.

Im Weiteren sind neben der ZTV E-StB 17 das "Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke" der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen zu beachten.

## 6.3 Straßenbau

### 6.3.1 Frostsicherheit des anstehenden Untergrundes

Im Bereich der bestehenden Straßen (SDB 1 und SDB 2 im Altaichweg, SDB 17 und SDB 18 im Weiherweg) sind bis in die Tiefe von 0,7 m unter der Asphaltdecke Auffüllungen in Form von Kiesen und Sanden verbaut (Homogenbereich A1). Die Auffüllungen entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F2. Nach unseren Erkenntnissen erfüllen diese Schichten die Anforderungen nach ZTV SoB-StB 20 für Frostschutzschichten hinsichtlich des Körnungsbandes nicht.

Der Straßenoberbau (FSS) sollte neu mit feinkornarmem, geeignetem Material erstellt werden. Das vorhandene Material kann z.B. zur Grabenverfüllung verwendet werden.

Für den Bereich der neu geplanten Erschließungsstraßen wird angenommen, dass die Trassenoberkante in etwa auf Höhe der bestehenden Geländeoberkante liegt ( $\pm 20$  cm). Das Planum befindet sich somit in Böden der Frostempfindlichkeit F3.

### 6.3.2 Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus

Zur Ermittlung der erforderlichen Schichtstärke des frostsicheren Straßenoberbaus sind das Trag- und Verformungsverhalten sowie die Frostempfindlichkeit des Untergrundes zu beachten. Der frostsichere Straßenaufbau ist so auszuführen, dass auch während der Frost- und Auftau-perioden keine schädlichen Verformungen am Oberbau entstehen.

Für die Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus sind die in Tabelle (9) zusammengestellten Werte nach RStO 12-24 zu berücksichtigen.

**Tabelle (9) Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus**

Frostempfindlichkeit des anstehenden Untergrundes	Ausgangswert für die Bestimmung der Dicke für die Bauklassen	Zuschlag aufgrund Frosteinwirkungszone II	Minderung: Entwässerung über Rinnen oder Abläufe	Gesamtdicke des frostsicheren Straßenaufbaus
	BK0,3 (ES V)			BK0,3 (ES V)
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
F2	40	+5	-5	40
F3	50	+5	-5	50

Bei der Berechnung der Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus wurden Minderungen aufgrund einer günstig wirkenden geregelten Entwässerung der Fahrbahn und der Randbereiche und Minderungen durch günstige klimatischen Randbedingungen (seitliche Bebauung) berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungsklasse II. Es wurde die Straßenkategorie ES\_V mit Belastungsklasse Bk0,3 angenommen. Die tatsächliche maßgebende Belastungsklasse ist vom Planer noch festzulegen. Wird eine höhere Belastungsklasse festgelegt ist der Oberbau entsprechend zu verstärken.

Der frostsichere Oberbau sollte über den anstehenden F3-Böden (Homogenbereiche B1 und B2) mindestens 50 cm betragen. Wird zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Planums ein Teilbodenaustausch mit F2- Böden angewendet, (siehe folgender Abschnitt) kann der frostsichere Oberbau auf 40 cm reduziert werden.

Als Frostschutzschicht können Kiese bzw. Kies-Sand-Gemische der Bodengruppen GW, GI und GE nach DIN 18196 (Feinkornanteil  $< 5$  %) mit der Frostempfindlichkeitsklasse F1 nach ZTV E-StB 17 verwendet werden. Des Weiteren gelten die Maßgaben der ZTV SoB-StB 20 (z.B. Angaben zum Größtkorn). Die Dicke der Frostschutzschicht ergibt sich aus der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus abzgl. der Asphalttrag - und Deckschichten.

### 6.3.3 Tragfähigkeit des Planums

Zusätzlich zur Mächtigkeit des erforderlichen frostsicheren Aufbaus ist im Hinblick auf Verformungen des Oberbaus die Tragfähigkeit des Untergrundes zu betrachten. Gemäß RStO 12-24 ist auf dem Planum ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Ausgehend davon, dass die Oberkante der neu herzustellenden Straßen etwa auf Höhe der aktuellen Geländeoberkante zu liegen kommt, sind auf Höhe des dann abzuschätzenden Planums überwiegend steife Tone zu erwarten. In diesen Formationen kann der vorgenannte Verformungsmodul, der mit Lastplattendruckversuchen nachzuweisen ist, ggf. nicht erzielt werden. Wir empfehlen vorab an Testfeldern die erzielten Eigenschaften zu prüfen.

Um eine ausreichende Verdichtung bei Oberkante Planum zu erreichen, empfehlen wir unterhalb des Planums eine 0,3 bis 0,5 m starke Schicht mit gut tragfähigem kiesigem Material (Feinkornanteil < 15%, F2-Material) einzubauen. Zum Massenausgleich empfehlen wir, z. B. Aushub aus dem Homogenbereich A1 und feinkornarmen Sand aus dem Homogenbereich B1 oder Fremdmaterial (SU, GU, GW, GI oder GE) zu verwenden. Der Einbau des Ersatzmaterials muss lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,3 \text{ m}$ ) bei ausreichender Verdichtung erfolgen. Wird der Teilbodenaustausch mit F2-Böden vorgenommen (Schichtstärke > 0,3m) kann der frostsichere Aufbau entsprechend um 10 cm reduziert werden, da dann von der Frostempfindlichkeitsklasse F2 des anstehenden Untergrundes ausgegangen werden kann und somit dann die Werte für F2-Material maßgeblich werden (Tabelle (9)).

Grundsätzlich müsste zwischen dem anstehenden Bodenmaterial und dem Bodenaustauschmaterial zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Planums die Filterstabilität nachgewiesen werden. Aller Voraussicht nach kann diese mit den vorliegend empfohlenen Böden nicht positiv nachgewiesen werden. Entsprechend wäre hier der Einbau eines Geotextils zwischen anstehendem Boden und dem Bodenaustauschmaterial zu empfehlen, um die Filterstabilität sicherzustellen. Aufgrund der günstigen Grundwassersituation würden wir jedoch empfehlen, auf ein geotextiles Vlies hier zu verzichten und eher die erste Lage des Bodenaustauschmaterials als 10 cm dicke Lage in die anstehenden aufgeweichten Böden einzuwalzen, um so eine Pufferschicht zu erzielen und einen besser abgestuften Übergang hinsichtlich der Filterstabilität zwischen dem anstehenden Boden und dem Bodenaustauschmaterial zu erzielen.

Diese Empfehlung erfolgt insbesondere, weil sich die Zwischenschaltung eines Geotextils in einer Tiefe von etwa 0,7 – 0,8 m unter GOK bei späteren Spartenverlegungen im Straßenbereich als besonders ungünstig erweist, das Geotextil aufgeschnitten werden müsste und es dann häufig zu Auflockerungen im Umfeld der Tragschicht kommt, was unter Berücksichtigung der tatsächlich gegebenen Problematik zur Filterstabilität bei den günstigen anzunehmenden Wasserständen unseres Erachtens nicht im Verhältnis steht.

### 6.3.4 Verdichtungsanforderungen Frostschutzschicht

Nach Einbau und Verdichtung der Frostschutzschicht muss bei Straßen der Belastungsklassen  $\geq \text{Bk1,0}$  ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$  erreicht werden. Für Straßen der Belastungsklasse  $\text{Bk0,3}$  ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$  nach ZTV SoB-StB-20 nachzuweisen. Zusätzlich ist dabei ein Verhältniswert von  $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$  ( $\leq 2,5$  bei  $\text{Bk0,3}$ ) einzuhalten, wenn der  $E_{v1}$ -Wert bereits 60 % des  $E_{v2}$ -Werts erreicht, sind auch höhere Verhältniswerte  $E_{v2}/E_{v1}$  zulässig.

## 6.4 Gründung eines landwirtschaftlichen Gebäudes

Im Rahmen der Baumaßnahmen soll eine bestehende Scheune im Bereich des Bebauungsplans abgerissen werden. Das Gebäude soll neu errichtet werden, am neuen Standort wurden die Kleinbohrungen SDB 19 und SDB 20 abgeteuf. Zum Zeitpunkt der Gutachterstellung standen keine Planunterlagen zum Tragwerk des Neubaus zur Verfügung. Es wird davon ausgegangen, dass ein technisch nicht aufwendiges, nicht setzungsempfindliches Gebäude errichtet wird. Am Standort wurden bis in Tiefen von 3,6 m und 4,6 m quartäre Tone und quartäre Schluffe in teils weicher Konsistenz vorgefunden. Die Böden sind sehr kompressibel, so dass auch bei geringer Bodenpressung größere Setzungen zu erwarten sind. Zur Erstellung und bei der Bemessung der Gründung gelten alle zuvor genannten Angaben des Gutachtens, insbesondere die Abschnitte 4.4 (Grundwasserverhältnisse), Abschnitte 5 (Bodenparameter) und Abschnitt 6.2.1 (Baugrubenverbau) sind zu beachten. Im Folgenden werden für den Entwurf des Gebäudes verschiedene Gründungsmöglichkeiten erläutert und entsprechende Bemessungswerte angegeben.

### 6.4.1 Gründung mit Einzelfundamenten

Können Setzungen bis zu 2 cm und entsprechend abzuleitende Setzungsdifferenzen für das Tragwerk des neuen Gebäudes toleriert werden, ist es denkbar, das Gebäude mit oberflächennahen, frostfreien Einzelfundamenten in den bindigen quartären Böden zu gründen. Konstruktiv ist auf der Aushubsohle ein Teilbodenaustausch vorzunehmen und anschließend zu verdichten. Hierfür wird gut verdichtbarer Kies z.B. der Körnung 0/63 mm mit einem Feinanteil < 5 % in einer Schichtdicke von etwa 30 – 50 cm eingebaut und ausreichend verdichtet ( $D_{Pr} \geq 98 \%$ ). Der Boden sollte in ein Geotextil eingeschlagen werden. Der Teilbodenaustausch verhindert ein weiteres Aufweichen der Böden und dient als Arbeitsplanum. Ein Lastabtragungswinkel von  $45^\circ$  von Außenkante Fundament ist bei der Dimensionierung des Teilbodenaustauschs zu berücksichtigen.

In nachfolgender Tabelle werden die zulässigen Bodenpressungen für die Gründung mittels Einzelfundamenten auf den  $\geq$  weichen quartären Tonen und Schluffen angegeben. Die Bodenpressungen wurden dabei auf Grundlage von Grundbruchberechnungen und unter Betrachtung hinnehmbarer Setzungen bestimmt.

**Tabelle (10) Aufnehmbarer Sohldruck für Gründungen in den quartären Tonen und Schluffen**

kleinste Einbindetiefe des Fundamentes d (m)	aufnehmbarer Sohldruck in kN/m <sup>2</sup> für quadratische Einzelfundamente mit b bzw. b'				
	0,50 m	0,75 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m
$\geq 1,0$	150	150	160	170	125

Die in Tabelle (10) angegebenen Werte gelten für mittig belastete Einzelfundamente. Bei stärker außermittig belasteten Fundamenten oder bei schräger Lasteintragung sind die Bodenpressungen entsprechend DIN 1054:2021-04 abzumindern oder es ist die Zulässigkeit der Werte aufgrund von Grundbruch- und Setzungsberechnungen mit den angegebenen Bodenparametern

in Kapitel 5 nachzuweisen. Bei Einhaltung der oben genannten Tabellenwerte ist mit Setzungen von etwa 2,0 cm zu rechnen.

Werden Bemessungswerte  $\sigma_{R,d}$  nach DIN 1054:2010-12 erforderlich, können die zuvor genannten Tabellenwerte mit dem Faktor  $(2,0 / \gamma_{R,v})$ , d.h. beispielsweise mit dem Faktor 1,4 für die Bemessungssituation BS-P, multipliziert werden.

#### 6.4.2 Gründung mit Brunnenfundamenten

Müssen höhere Lasten vom Untergrund aufgenommen werden, bzw. müssen die Setzungen im Endzustand geringer ausfallen, besteht die Möglichkeit die Lasten in die tiefer liegenden tertiären Sande (in Kleinbohrung SDB 19 ab 4,6 m unter GOK, in SDB 20 ab 3,6 m unter GOK) abzutragen. Da etwa ab 3,3 m unter GOK mit Grundwasser zu rechnen ist und vorliegend Verbaumaßnahmen bis in diese Tiefe als nicht wirtschaftlich erscheinen, empfehlen wir Einzelfundamente als Brunnen Gründungen auszuführen.

Brunnen Gründungen werden mit Hilfe von Betonschachtringen hergestellt, die in den Boden abgesenkt werden. Im Schutz der Ringe wird der Boden ausgehoben, während weitere Brunnenringe abschnittsweise unter Eigengewicht und gegebenenfalls Zusatzlasten in den Boden eingedrückt werden. Nach Erreichen der tragfähigen Schicht wird der Brunnenquerschnitt ausbetoniert oder mit Kies verfüllt und lagenweise verdichtet. Diese Gründungsart eignet sich zur Lastabtragung in tiefere tragfähige Schichten, insbesondere bei bindigen Böden oder hohem Grundwasserstand. Die Baggerarbeiten können auch unter dem Grundwasserspiegel erfolgen. Diese Ausführung sollte von einer spezialisierten Firma durchgeführt werden, die Anforderungen bei der Erstellung sind anspruchsvoll. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die bindigen Schichten der Homogenbereiche B1 und B2 sauber auf der gesamten Gründungsfläche ausgeräumt werden und die etwas dichter gelagerten und geringer kompressiblen tertiären Sande mit den Brunnenringen sauber erschlossen werden.

**Tabelle (11) Aufnehmbarer Sohldruck für Gründungen in den  $\geq$  mitteldicht gelagerten tertiären Sanden mittels Brunnen Gründung**

kleinste Einbindetiefe des Fundamentes d (m)	aufnehmbarer Sohldruck in kN/m <sup>2</sup> für kreisförmige Einzelfundamente mit Durchmesser b		
	1,5 m	2,0 m	2,5 m
$\geq 3,6$	375	280	225

Die in Tabelle (11) angegebenen Werte gelten für mittig belastete Einzelfundamente. Bei stärker außermittig belasteten Fundamenten oder bei schräger Lasteintragung sind die Bodenpressungen entsprechend DIN 1054:2021-04 abzumindern oder es ist die Zulässigkeit der Werte aufgrund von Grundbruch- und Setzungsberechnungen mit den zuvor angegebenen Bodenparametern nachzuweisen. Bei Einhaltung der oben genannten Tabellenwerte ist mit Setzungen von etwa 0,5 bis 1,5 cm zu rechnen.

Werden Bemessungswerte  $\sigma_{R,d}$  nach DIN 1054:2010-12 erforderlich, können die genannten Tabellenwerte mit dem Faktor  $(2,0 / \gamma_{R,v})$ , d.h. beispielsweise mit dem Faktor 1,4 für die Bemessungssituation BS-P, multipliziert werden.

### 6.4.3 Gründung mit Plattengründung

Als Alternative besteht die Möglichkeit das landwirtschaftliche Gebäude mit einer Fundamentplatte zu gründen. Zur statischen Dimensionierung von Bodenplatten ist zur Berücksichtigung der Untergrundreaktion der Bettungsmodul  $k_{s,k}$  erforderlich. Der Bettungsmodul beschreibt die Lagerungsbedingungen der Platte und hat somit maßgeblichen Einfluss auf die in der Bodenplatte auftretenden Schnittgrößen.

In der nachfolgenden Tabelle sind Werte für die Gründung in den quartären Tonen und Schluffen aufgeführt. Diese Werte sind im Vergleich zu anderen Untergrundsituationen als niedrig einzustufen. Ursächlich ist der Einfluss der stark kompressiblen bindigen Böden des Homogenbereichs B1.

**Tabelle (12) Bettungsmodule auf quartären Tonen und Schluffen  $\geq$  weiche Konsistenz**

Art der Belastung / Bauteil	Bettungsmodul $k_{s,k}$ in MN/m <sup>3</sup>
Flächenlast / Platte (8*8 m) Lastniveau: 50 kN/m <sup>2</sup>	<b>1,5 – 3,0</b>

Sollten für die Gründung von einzelnen Bauteilen genauere Werte erforderlich werden, kann der Bettungsmodul auch mit der Formel:  $k_s = \text{mittlere Bodenpressung} / \text{mittlere Setzung}$  [MN/m<sup>3</sup>] ermittelt werden. Die mittleren Setzungen sind unter Zugrundelegung der in Tabelle (8) angegebenen Größen und der geologischen Untergrundsituation nach DIN 4019 für alle belasteten Böden bis zur Grenztiefe zu ermitteln.

Auch bei dieser Gründungsvariante ist auf eine frostsichere Gründung besonders zu achten. Ausgehend davon, dass es sich um ungeheizte, eventuell offene Bauwerke handelt, müsste die Bodenplatte dann zumindest in einer Tiefe von 0,8 m unter GOK angeordnet werden.

Zudem ist unseres Erachtens auch bei dieser Gründungsvariante ein Teilbodenaustausch unterhalb der Bodenplatte unabdingbar, um einen Arbeitshorizont für die Erstellung der Plattengründung etc. zu erhalten und um die Gründungsverhältnisse etwas zu homogenisieren. Wir würden hier empfehlen, von einer Bodenaustauschstärke von zumindest 0,3 m unter GOK auszugehen. Als Material ist hier wiederum feinkornarmes Kiesmaterial (Feinkornanteil < 5 %, Sandanteil < 15 %) zu verwenden, um erforderlichenfalls innerhalb dieses Schichtenpaketes Wasserhaltungsmaßnahmen auszuführen, da auch in diesem erkundeten Bereich eine Versickerung von Oberflächenwasser über die Baugrubensohle nicht erfolgen kann (zu geringe Durchlässigkeit der anstehenden Böden).

## 7 NIEDERSCHLAGSWASSERVERSICKERUNG

Wie in Kapitel 6.1 beschrieben soll Regenwasser in Teilbereichen des Bebauungsgebietes vollständig versickert werden. Dieser Bereich umfasst die Standorte der Kleinbohrungen SDB 5, SDB 6, SDB 8, SDB 9, SDB 13 und SDB 14. In den genannten Kleinbohrungen wurden unter dem Oberboden quartäre Tone des Homogenbereiches B1 bis in größere Tiefen erkundet (1,7 m bis 5,0 m unter GOK). Nur am Standort der Kleinbohrung SDB 14 stehen rel.

oberflächennah zur Versickerung geeignete Schichten an. Die Tone des Homogenbereiches B1 sind nicht zur Versickerung von Regenwasser geeignet und müssten zuvor durchteuft werden (z.B. mit Sickerschächten). Erst die tieferliegenden, gemischtkörnigen Sande und Kiese der Homogenbereiche B3 und gegebenenfalls B2 sind aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. In Tabelle (13) werden mögliche Höhen der Anlagensohle von Versickerungsanlagen und damit ansetzbare Infiltrationsraten  $k_i$  [m/s] nach DWA-A 138 für den zuvor genannten Bereich zusammengestellt.

**Tabelle (13) Versickerung von Regenwasser: Tiefe der Anlagensohle und Infiltrationsrate**

Standort	Sohle in HB	Tiefe unter	$k_i$ - Wert [m/s]	$k_i$ - Wert [m/s]
		GOK	(Sieblinienkorrelation)	(DWA-A 138)
SDB 5	tertiäre Sande	3,5 m	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-6}$
SDB 6	--	> 5,0 m <sup>1)</sup>	--	--
SDB 8	tertiäre Sande	2,7 m	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
SDB 9	tertiäre Sande	4,0 m	--	$1 \cdot 10^{-6}$
SDB 13	tertiäre Sande	1,7 m	--	$1 \cdot 10^{-6}$
SDB 14	tertiäre Sande	0,2 m	--	$1 \cdot 10^{-6}$

<sup>1)</sup>In dieser Kleinbohrung konnte bis zur Endteufe keine geeignete Schicht erkundet werden.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist in unbelasteten Böden mit Durchlässigkeitsbeiwerten zwischen  $1 \times 10^{-6}$  und  $1 \times 10^{-3}$  m/s nach DWA A138-1 möglich. In den vorliegenden Untersuchungen wurden diese Bedingungen für die gemischtkörnigen Sande / Kiese des Homogenbereichs B3 eingehalten. Allerdings liegen die ermittelten  $k_i$ -Werte gemäß Tabelle (13) im untersten Grenzbereich, der vorher angegeben wurde, so dass mit vergleichsweise ungünstigen und geringen Versickerungsraten zu rechnen ist. Entsprechend müssen die Anlagen relativ groß dimensioniert werden, und es sind Puffer vorzusehen, um die Bemessungsregen zwischenspeichern zu können. Für die Überschreitung der Bemessungsregen wären dann Notüberläufe vorzusehen, die so anzuordnen sind, dass möglichst keine Schäden im Umfeld erhalten werden. Ideal wäre in diesem Zusammenhang ein eventuell realisierbarer Notüberlauf zu einer gesicherten Vorflut.

Auch in Teilbereichen des Homogenbereichs B2 mit nur schwach schluffigen Sanden sind Versickerungsanlagen technisch möglich. Aufgrund der geringen Schichtmächtigkeit und der wenigen Stellen mit diesen Bedingungen sind diese Standorte jedoch insgesamt von untergeordneter Bedeutung.

Wir empfehlen Versickerungsanlagen (Höhe der Sohle) vor allem in den tertiären gemischtkörnigen Sanden / Kiesen des Homogenbereiches B3 vorzusehen. **Die bemessungsrelevante Infiltrationsrate  $k_i$  nach DWA-A 138 für diese Bereiche wird mit  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s angegeben.**

## 8 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden die Ergebnisse der durchgeführten Feld- und Laborarbeiten im Rahmen der Baugrunderkundung zusammengestellt und erläutert. Die erkundete Untergrundsituation wurde beschrieben und beurteilt. Erdstatische Kennwerte wurden angegeben. Es liegen mittlere geotechnische und hydrogeologische Verhältnisse im Hinblick auf die Erschließung des Baugebietes vor, wie dies bzgl. der Bauausführung in Abschnitt 6 dieses Gutachtens näher beschrieben ist.

Die untersuchten Asphaltproben wurde als **Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen** und der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB eingestuft.

Die untersuchten Proben aus Auffüllböden und den anstehenden Tönen weisen keine relevante Schadstoffbelastung auf. Die Proben können alle der Kategorie **Z0** nach Verfüll-Leitfaden zugeordnet werden. Dies gilt für die ermittelten Parameter bei den chemischen Analysen. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass Material welches als Auffüllmaterial klassifiziert wird oder Fremdbestandteile enthält, bei einer eventuellen anderweitigen Verbringung außerhalb der Baumaßnahme als Z1.1-Material zu behandeln ist. Die Bodenproben, die nach der Ersatzbaustoffverordnung untersucht wurden, konnten alle der Kategorie BM0 und BM0\* zugeordnet werden. Die Vorsorgewerte nach BBodSchV für die untersuchten Proben des Oberbodens wurden eingehalten.

Bei allen Aushub- und Gründungsarbeiten sind vorgefundene Bodenschichten mit den Ergebnissen der vorliegenden Baugrunderkundung zu vergleichen. Bei möglichen Abweichungen des Untergrundes bzw. in allen Zweifelsfällen bezüglich Baugrunds und Gründung ist ein Baugrundsachverständiger einzuschalten.

Zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes lagen uns die genannten Arbeitsunterlagen vor. Da dem Baugrundsachverständigen derzeit nicht alle relevanten Gesichtspunkte der Planung und Bauausführung bekannt sein können und zudem die punktuellen Baugrundaufschlüsse nur örtlich begrenzte Aussagen liefern, kann dieser Bericht keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich aller bodenmechanischen Detailpunkte erheben. Abweichungen der Untergrundverhältnisse zwischen und außerhalb der Aufschlusspunkte sind ebenfalls nicht auszuschließen, was ggf. zusätzliche Erfordernisse bewirken kann.

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass die an Planung und Bauausführung beteiligten Ingenieure unter Zugrundelegung der hier aufgezeichneten Daten und Angaben alle erforderlichen Nachweise entsprechend den aktuellen Regeln der Bautechnik führen.

Vorliegend handelt es sich im Wesentlichen um eine geotechnische Erkundung. Altlastspezifische Untersuchungen wurden stichpunktartig im beauftragten Umfang ausgeführt. Im Zuge der Bauausführung ist es erforderlich, Schwarzdecken und ggfs. auch aufgefüllte Bodenhorizonte im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen zu untersuchen und entsprechend den Analyseresultaten im Hinblick auf die Entsorgung bzw. Wiederverwertung der Materialien zu klassifizieren. Die aufgeschlossenen gewachsenen Böden waren sensorisch unauffällig.

Für weitere geotechnische Beratungen und / oder Berechnungen im Zuge dieses Projektes stehen wir gerne zur Verfügung.

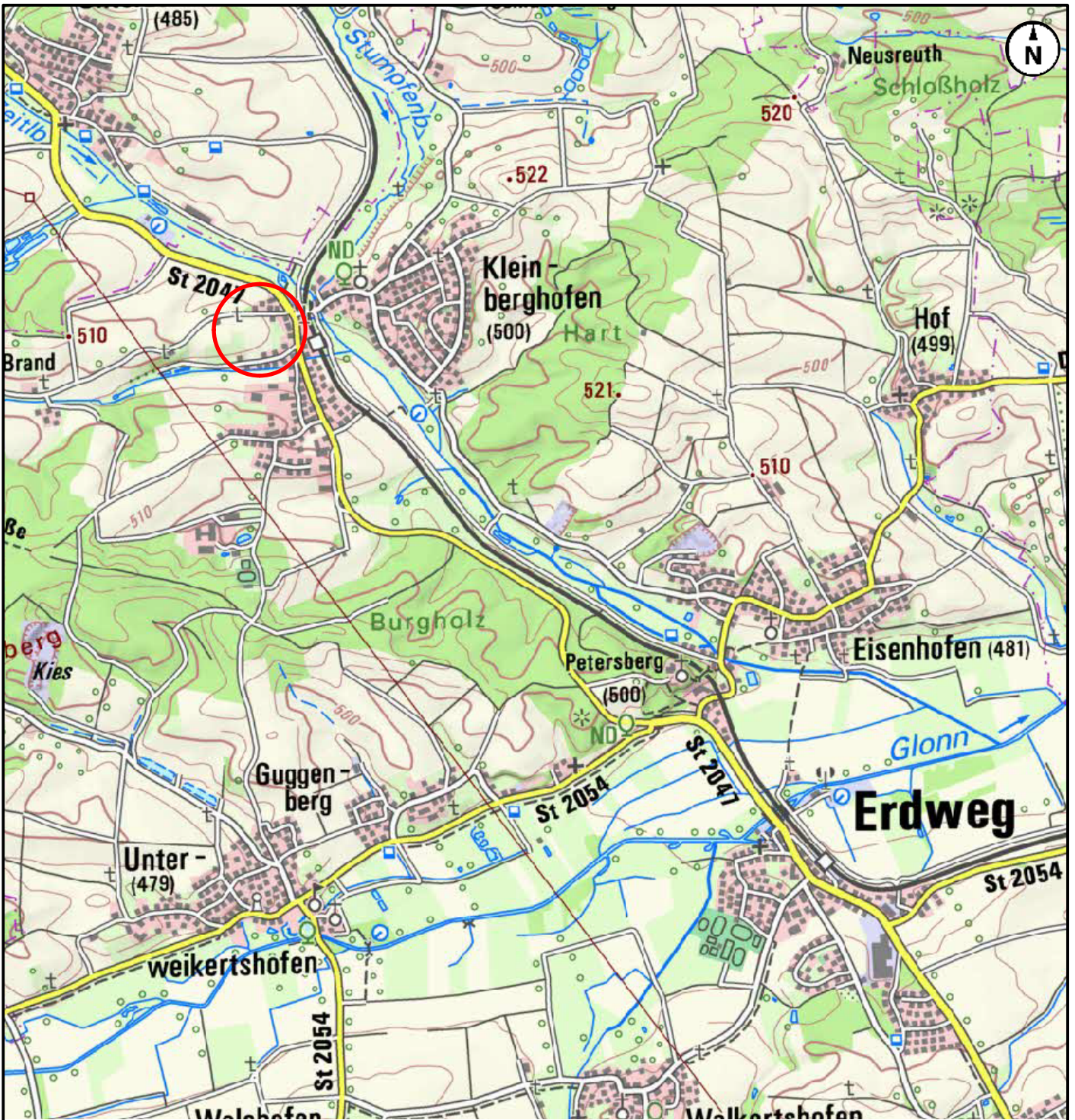
**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH

**ANLAGE (1)**

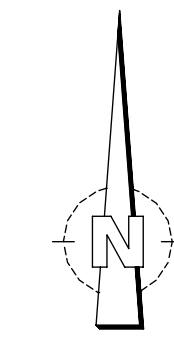
**Lagepläne**







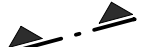
Plangrundlage:

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2024, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie  
(Download M 1:25000)

<b>CRYSTAL GEOTECHNIK</b>		BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D-86919 UTTING TELEFON 08806/95894-0 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
BAUHERR KFB Baumanagement GmbH			
PROJEKT Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“			
PLANINHALT Übersichtslageplan			
MASSTAB: M 1 : 25000	GEZEICHNET CH	DATUM 07.01.2026	GEPRÜFT AK/GM
PROJEKT NR. B 251221	PLAN NR. 6	ANLAGE 1.1	
ÄNDERUNGEN		DATUM	GEZEICHNET GEPRÜFT



### LEGENDE

-  Kleinbohrung
-  schwere Rammsondierung
-  Kleinbohrung abgeteuft Januar 2024
-  schwere Rammsondierung abgeteuft Januar 2024
-  Schnittführung

Plangrundlage:  
 - "Umgriff Baugrundgutachten Teil 1.pdf" Stand 16.04.2025  
 - "Lageplan BGB Kleinberghofen.dwg" Stand 28.05.2025  
 OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung & Stadtentwicklung

<b>CRYSTAL</b> GEOTECHNIK		BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D-86919 UTTING TELEFON 08906/95894-0 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
Bauherr KFB Baumanagement GmbH			
Projekt Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“			
Planinhalt Lageplan mit Aufschlusspunkten			
Maßstab 1 : 1.000	gezeichnet TH/CH	Datum 07.01.2026	geprüft AK
Projekt-Nr. B 251221	CAD-Plan Nr. 1	Anlage 1.2	
Änderungen		Datum	gezeichnet geprüft

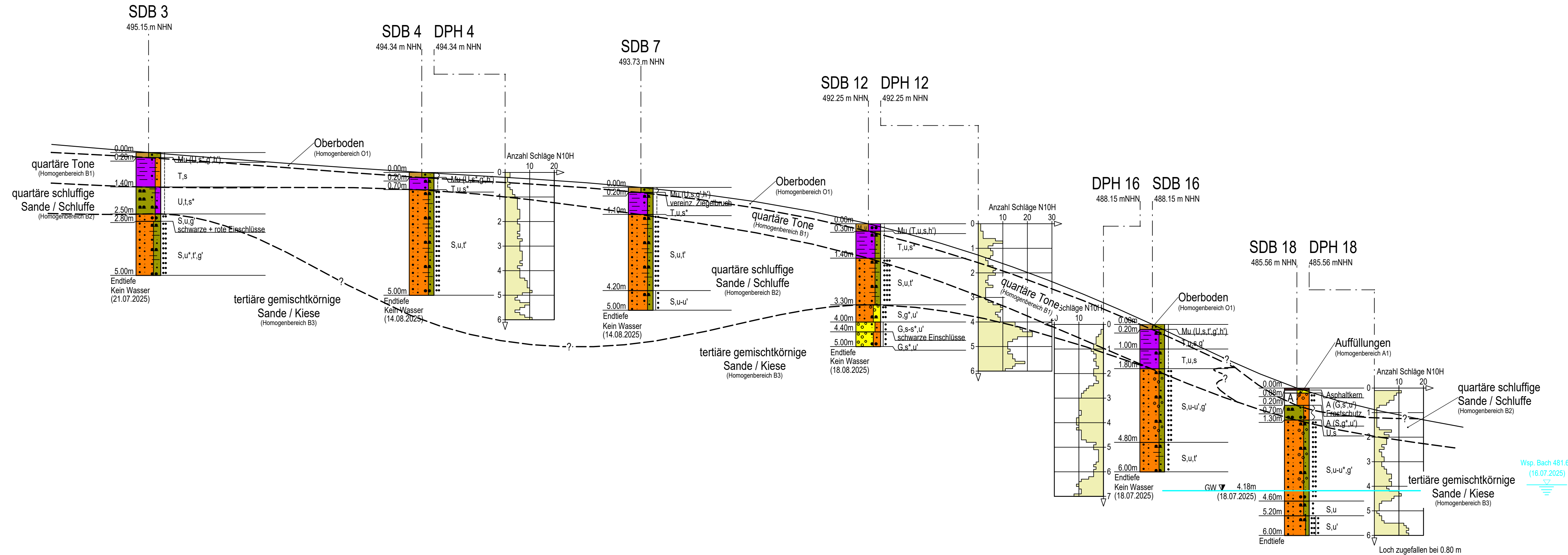
**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

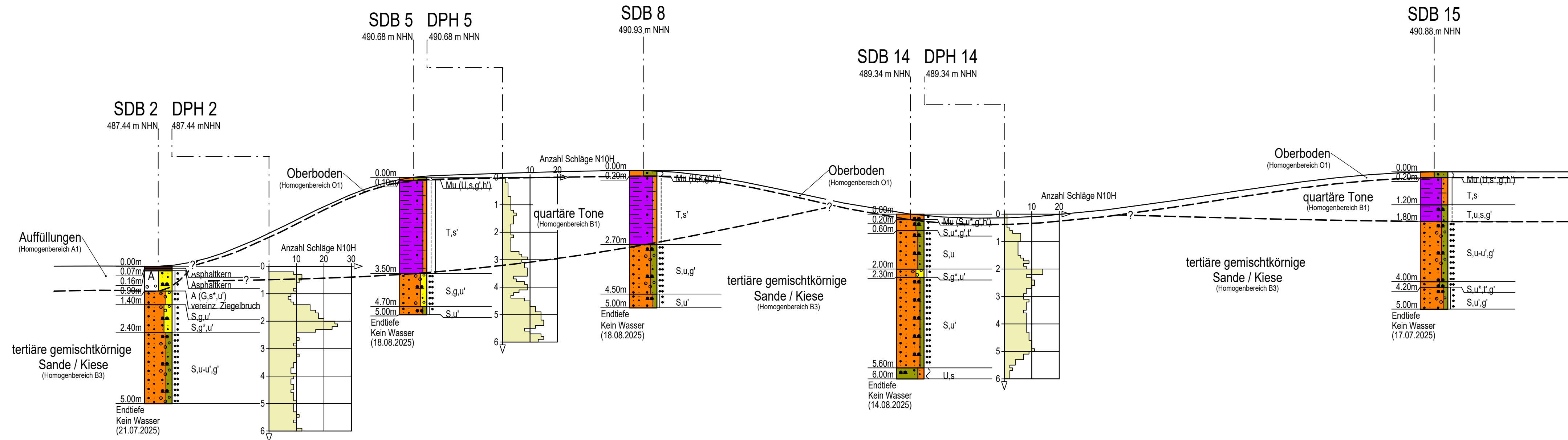
BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH

**ANLAGE (2)**

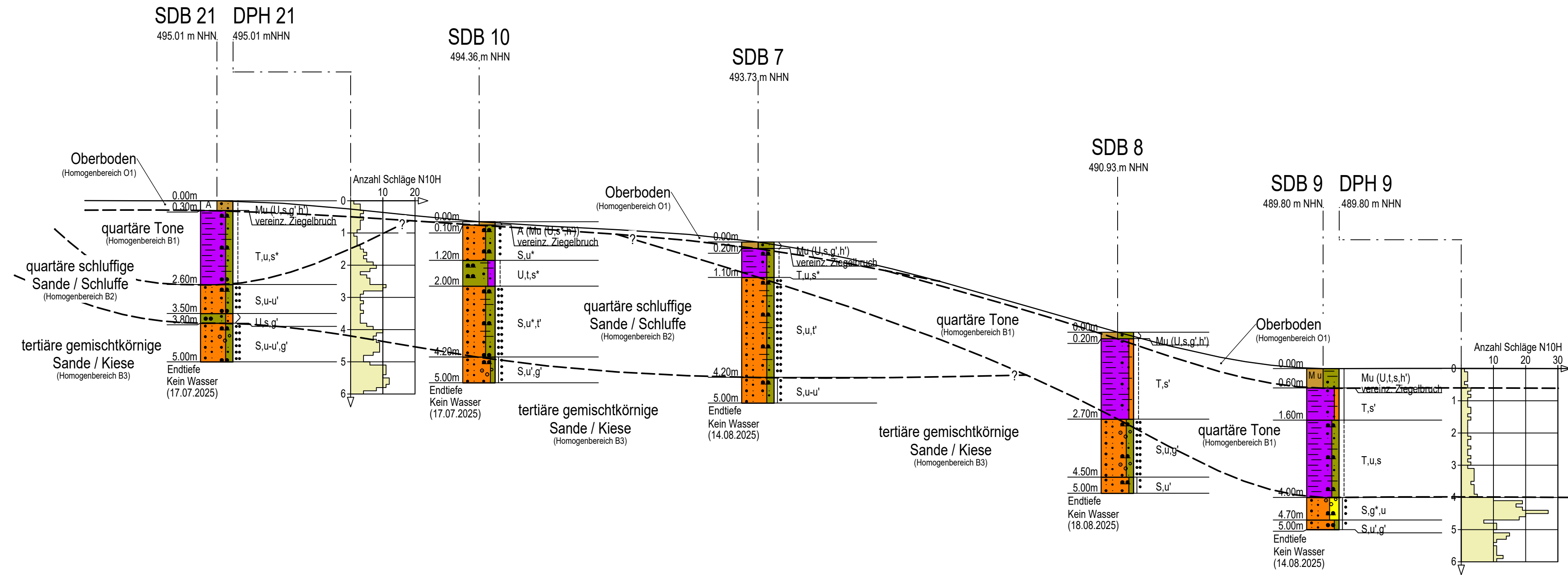
**Schnitte mit geologischer Untergrundsituation**



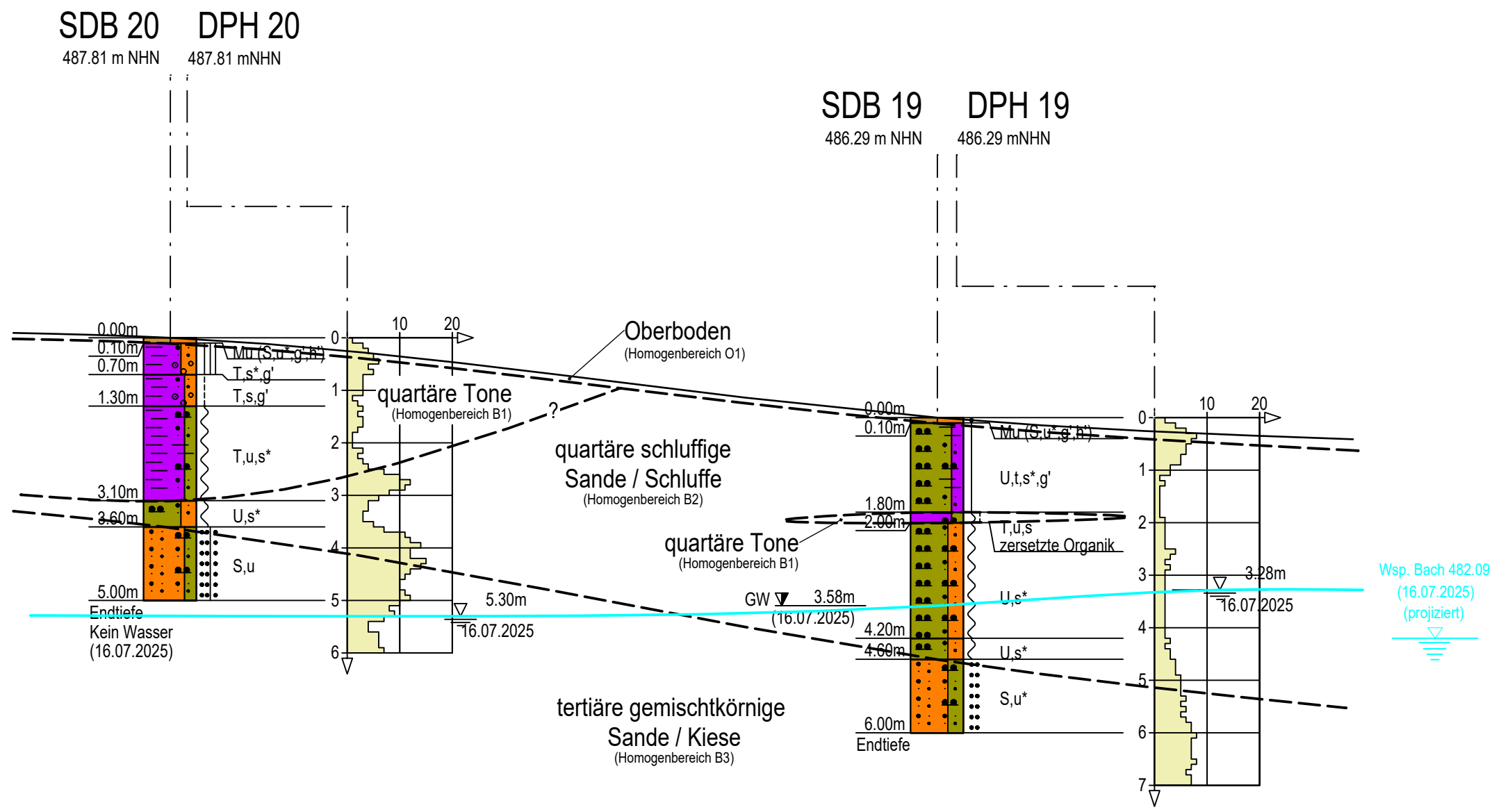
<b>CRYSTAL</b> GEOTECHNIK		BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTÄTTSTRASSE 28 D-86019 UTTING TELEFON 08906/95894-0 SCHLUSTERGASSE 14 D-85612 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
Bauherr	KFB Baumanagement GmbH		
Projekt	Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“		
Planinhalt	Geologischer Schnitt 1-1		
Maßstab	gezeichnet	Datum	geprüft
1 : 500/100	TH/CH	07.01.2026	AK/GM
Projekt-Nr.	CAD-Plan Nr.	Anlage	
B 251221	2	2.1	
Änderungen	Datum	gezeichnet	geprüft



<b>CRYSTAL</b>			
GEOTECHNIK			
Bauherr		BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH	
KFB Baumanagement GmbH		INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG	
Projekt		HOFSTATTSTRASSE 28 D-86019 UTTING TELEFON 08806/95894-0	
Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“		SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
Planinhalt			
Geologischer Schnitt 2-2			
Maßstab	gezeichnet	Datum	geprüft
1 : 500/100	TH/CH	07.01.2026	AK/GM
Projekt-Nr.	CAD-Plan Nr.	Anlage	
B 251221	3	2.2	
Änderungen	Datum	gezeichnet	geprüft



<b>CRYSTAL</b>		<b>BERATENDE INGENIEURE &amp; GEOLOGEN GMBH</b>	
GEOTECHNIK		INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 29 D-86919 UTTING TELEFON 08906/95894-0 SCHUSTERGASSE 14 D-83912 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
Bauherr	KFB Baumanagement GmbH		
Projekt	Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“		
Planinhalt	Geologischer Schnitt 3-3		
Maßstab	gezeichnet	Datum	geprüft
1 : 500/100	TH/CH	07.01.2026	AK/GM
Projekt-Nr.	CAD-Plan Nr.	Anlage	
B 251221	4	2.3	
Änderungen		Datum	gezeichnet
			geprüft



<b>CRYSTAL</b>			
GEOTECHNIK		BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH	
		INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D-86919 UTTING TELEFON 08906/95894-0 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0	
Bauherr		KFB Baumanagement GmbH	
Projekt		Gemeinde Erdweg - Erschließung Baugebiet „Kleinberghofen-West“	
Planinhalt		Geologischer Schnitt 4-4	
Maßstab	gezeichnet	Datum	geprüft
1 : 100	CH	07.01.2026	AK/GM
Projekt-Nr.	CAD-Plan Nr.	Anlage	
B 251221	5	2.4	
Änderungen		Datum	gezeichnet    geprüft

**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---





BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH




**ANLAGE (3)**

**Profile der Kleinbohrungen und schweren Rammsondierungen**



# Zeichenerklärung für Bodenprofile (DIN 4023)

## Bezeichnung der Erkundungsstellen




-  SCH 1 = Schurf Nr.
-  B 1 = Bohrung Nr.
-  B 1-P = Bohrung Nr. mit Pegelausbau
-  SDB 1 = Kleinbohrung

-  DPL = leichte Rammsondierung
  -  DPM = mittelschwere Rammsondierung
  -  DPH = schwere Rammsondierung
- } DIN EN ISO 22476-2

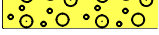


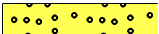




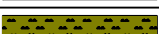




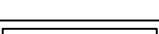
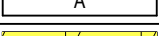
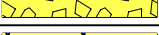

## Probenbezeichnung

- P  1.60m gestörte Probe
- S  1.60m Sonderprobe

## Angaben zum Grundwasser

- GW  8.90m Grundwasser am 01.04.03  
(01.04.2003) 8,9m u. GOK angebohrt
- GW  8.90m Grundwasser nach Bohrende  
(09.10.2003)
- GW  8.90m Ruhewasserstand im Pegel  
(09.10.2003)

## Kurzzeichen, Zeichen und Farbkennzeichnungen für Bodenarten und Fels nach DIN 4023 und DIN EN ISO 14688-1

Benennung		Kurzzeichen DIN 4023		Kurzzeichen DIN EN ISO 14688-1		Farbgebung	
Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	Zeichen	Flächenfarbe
Kies	kiesig	G	g	Gr	gr		hellgelb
Grobkies	grobkiesig	gG	gg	CGr	cgr		hellgelb
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg	MGr	mgr		hellgelb
Feinkies	feinkiesig	fG	fg	FGr	fgr		hellgelb
Sand	sandig	S	s	Sa	sa		orange gelb
Grobsand	grobsandig	gS	gs	CSa	csa		orange gelb
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms	MSa	msa		orange gelb
Feinsand	feinsandig	fS	fs	FSa	fsa		orange gelb
Schluff	schluffig	U	u	Si	si		oliv
Ton	tonig	T	t	Cl	cl		violett
Torf, Humus	torfig, humus	H	h	Or	or		dunkelbraun
Mudde (Faulschlamm)	organische Beimengung	F	-	Or	or		helllila
Auffüllung		A	-	Mg	-		-
Steine	steinig	X	x	Co	co		hellgelb
Blöcke	mit Blöcken	Y	y	Bo	bo		hellgelb
Fels allgemein		Z	-	-	-		dunkelgrün
Fels verwittert		Zv	-	-	-		dunkelgrün

## Weitere Angaben

' = schwach (Anteil < 15 %)

\* = stark (Anteil > 30 %)

∩ = naß (Vernässungszone oberhalb GW)

≧ = breiig

≡ = weich

∴ = steif

| = halbfest

|| = fest

⚡ = klüftig

∴ = locker bis  
sehr locker

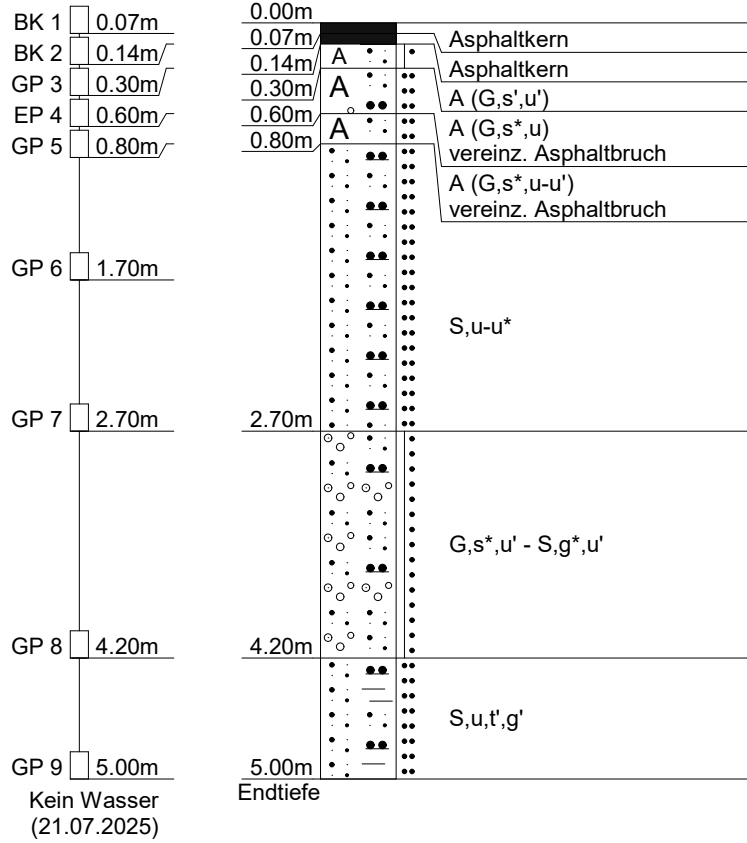
∴∴ = mitteldicht

∴∴∴ = dicht

∴∴∴∴ = sehr dicht

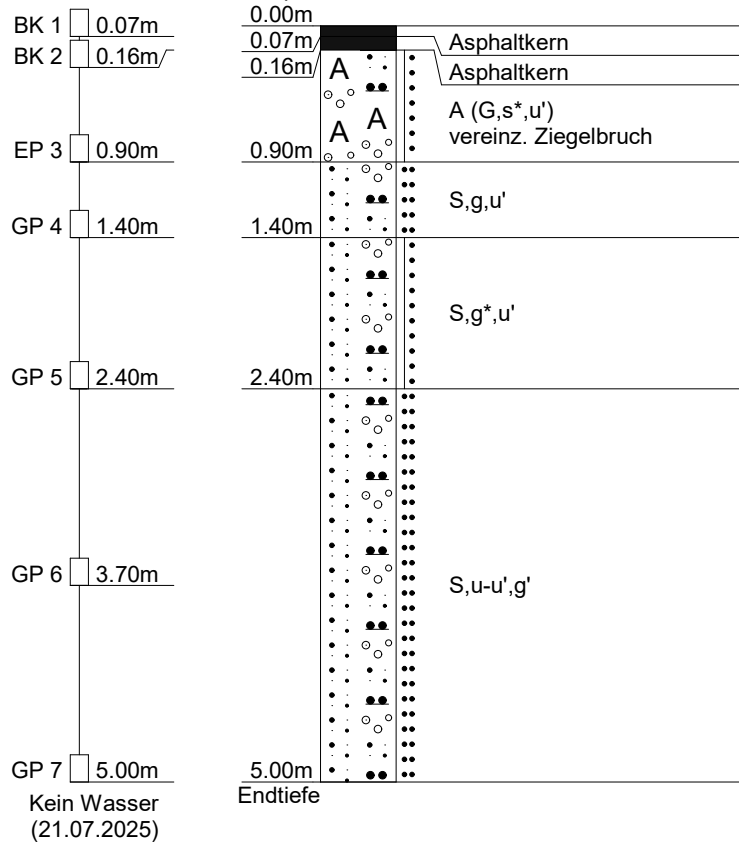
# SDB 1

Ansatzpunkt: 491.27 m NHN



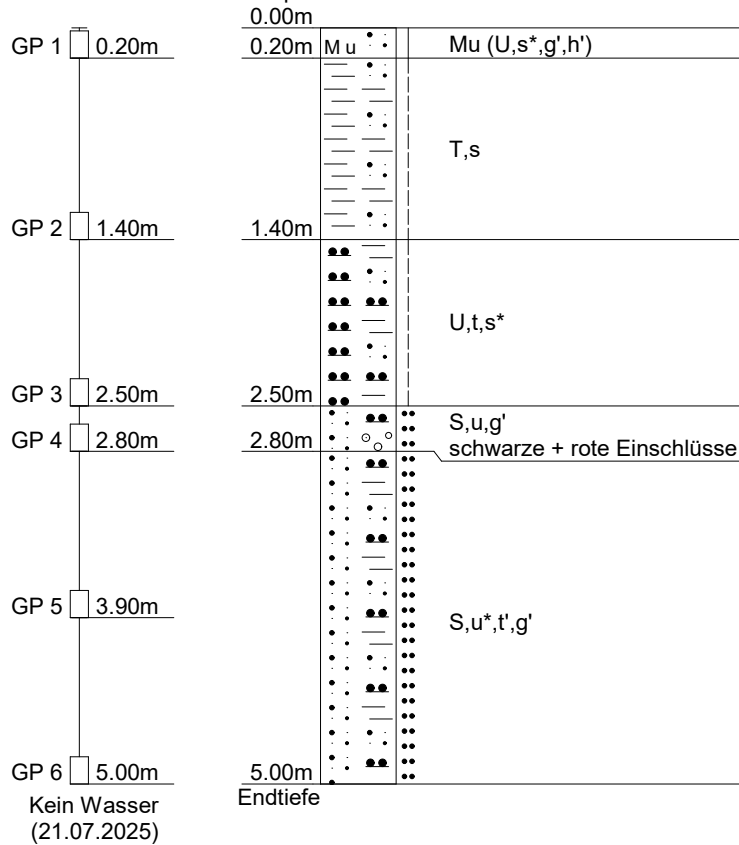
# SDB 2

Ansatzpunkt: 487.44 m NHN



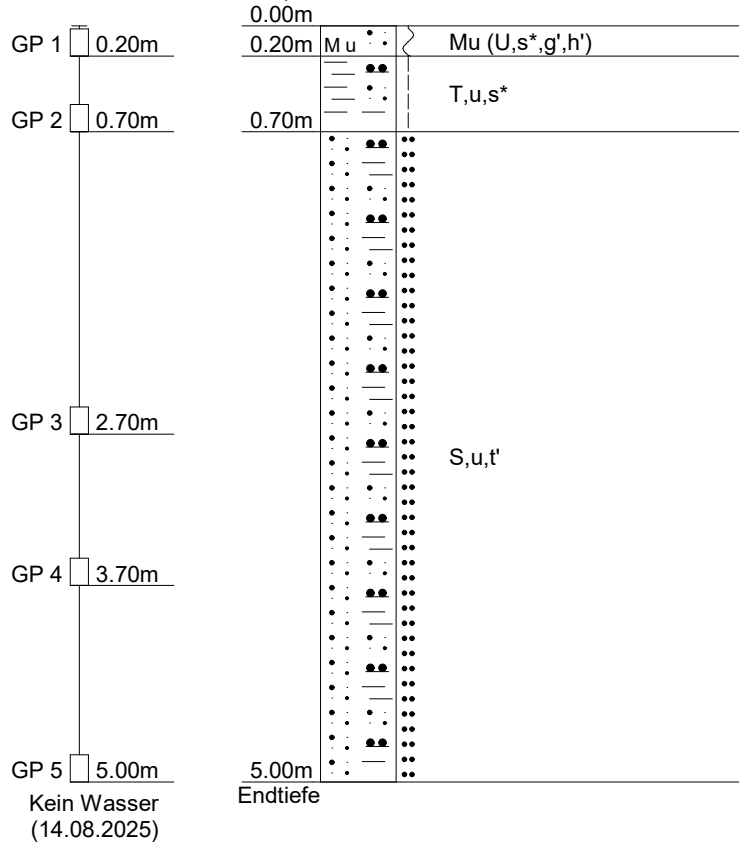
### SDB 3

Ansatzpunkt: 495.15 m NHN



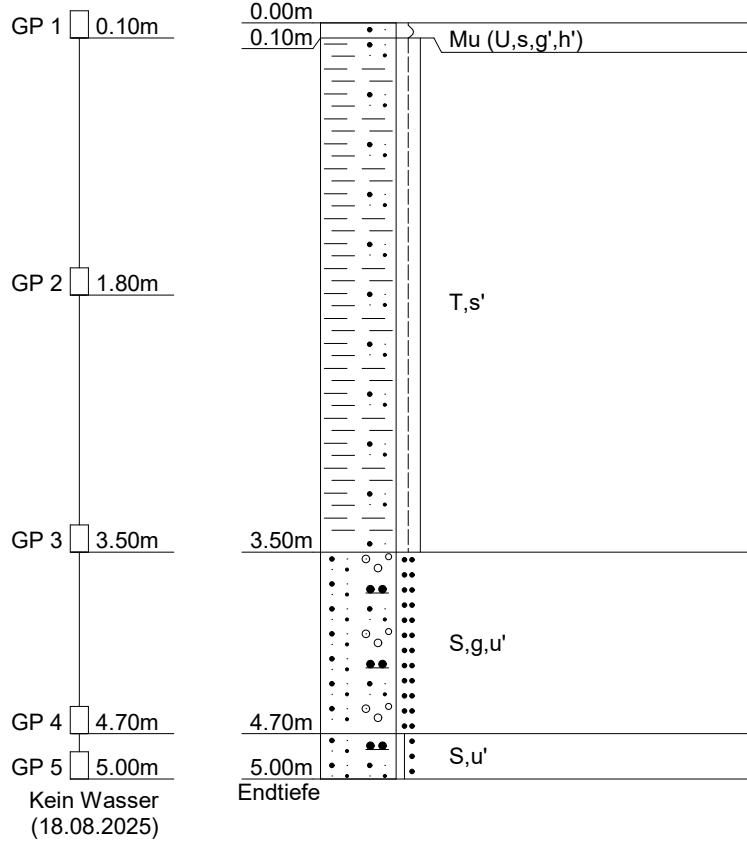
# SDB 4

Ansatzpunkt: 494.34 m NHN



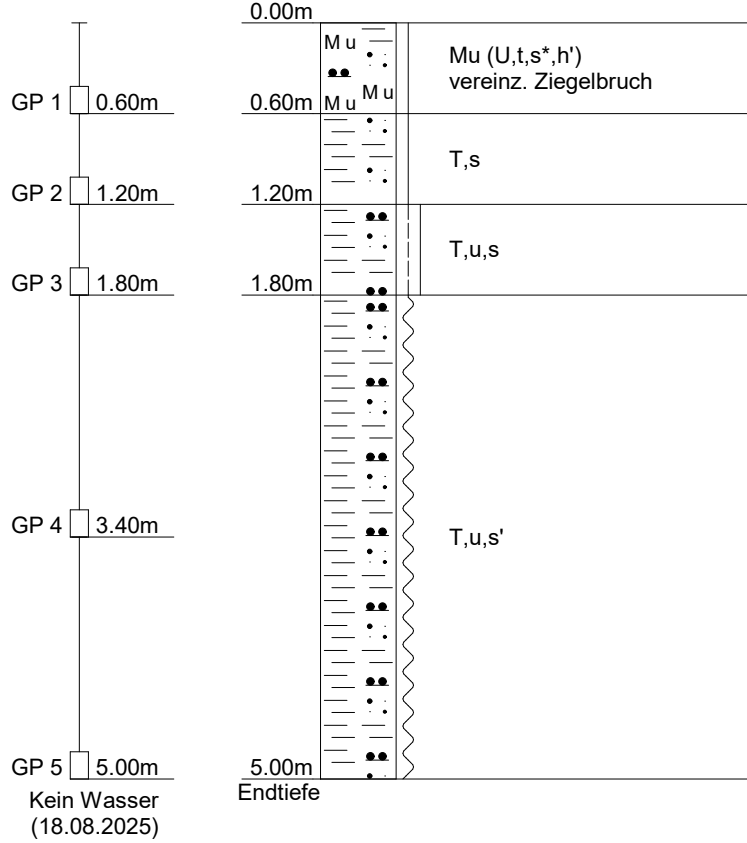
# SDB 5

Ansatzpunkt: 490.68 m NHN



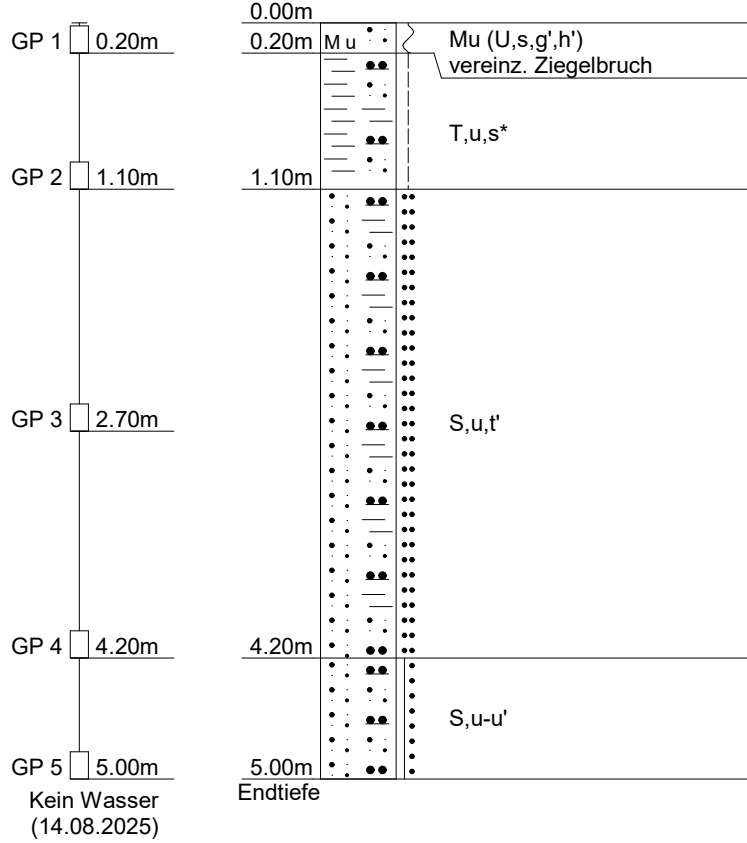
# SDB 6

Ansatzpunkt: 487.99 m NHN



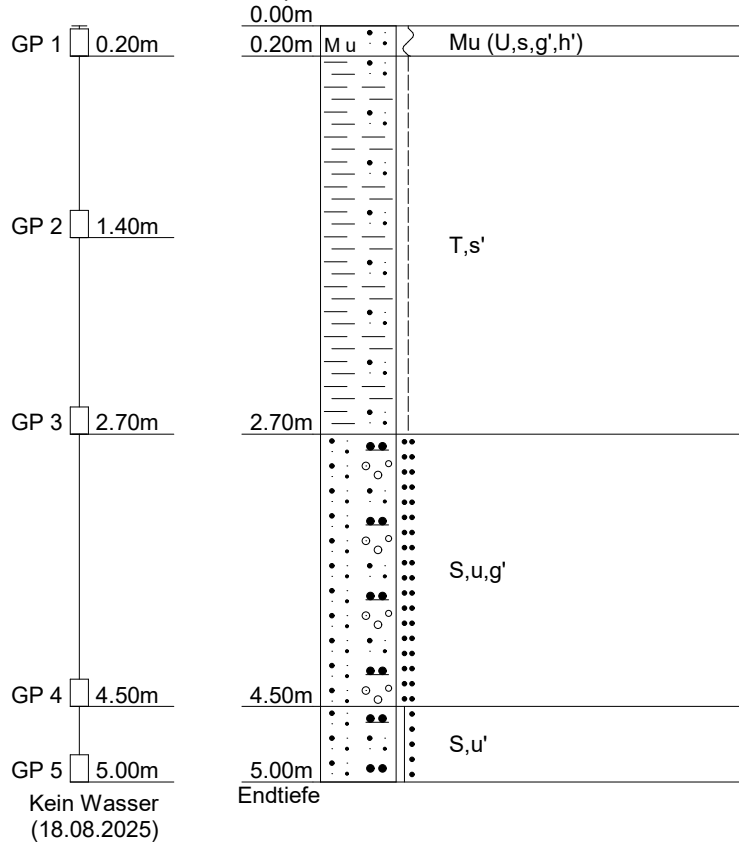
# SDB 7

Ansatzpunkt: 493.73 m NHN



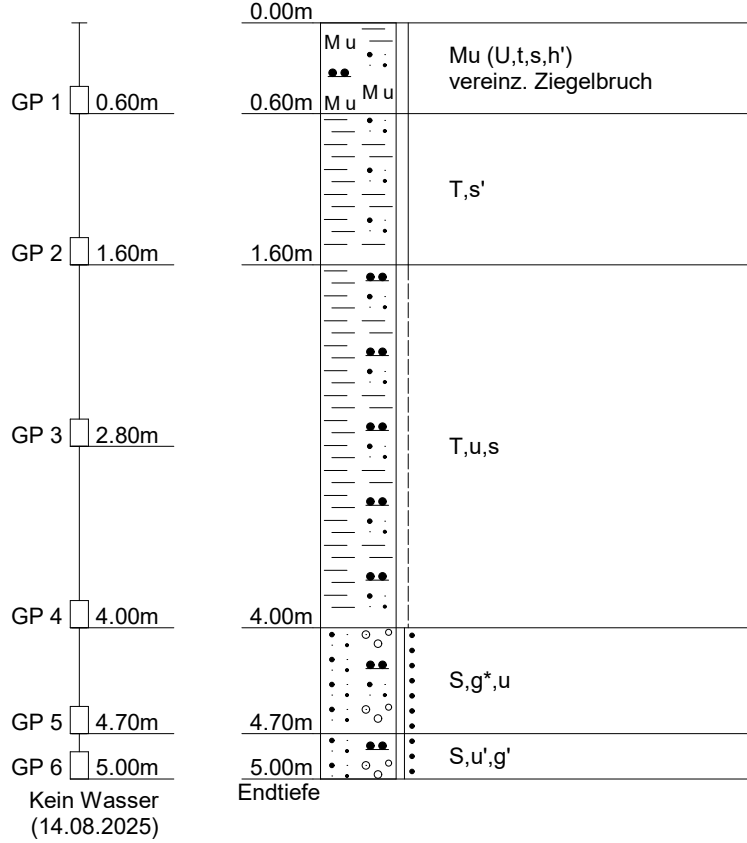
# SDB 8

Ansatzpunkt: 490.93 m NHN



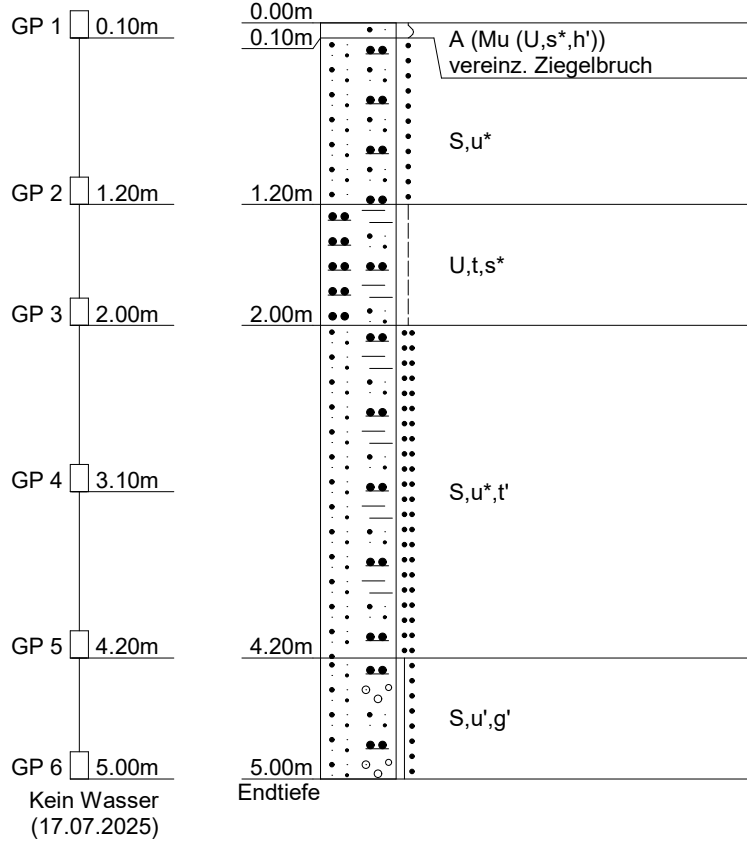
# SDB 9

Ansatzpunkt: 489.80 m NHN



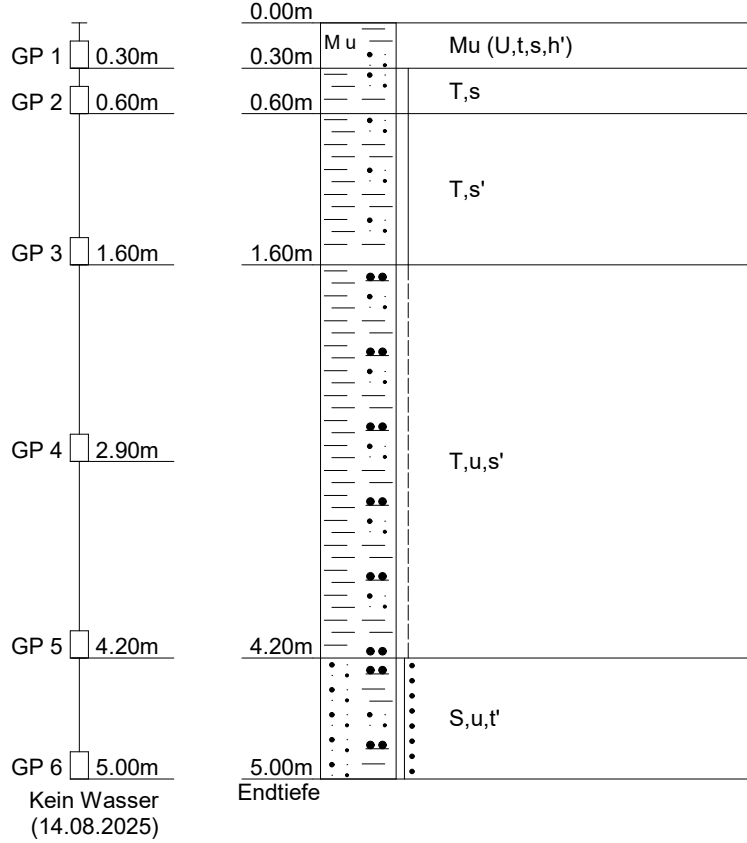
# SDB 10

Ansatzpunkt: 494.36 m NHN



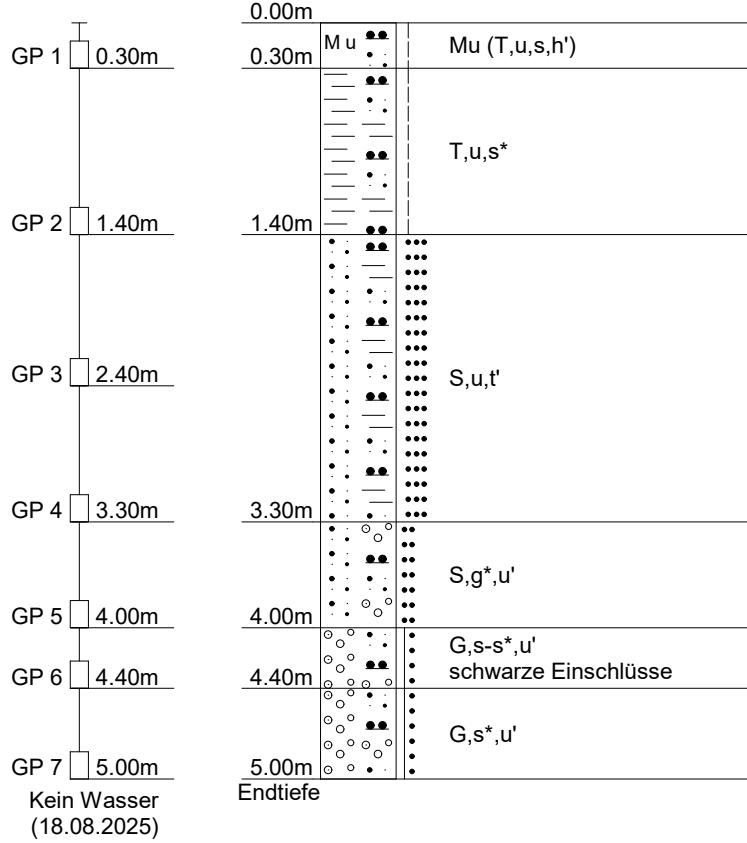
# SDB 11

Ansatzpunkt: 488.00 m NHN



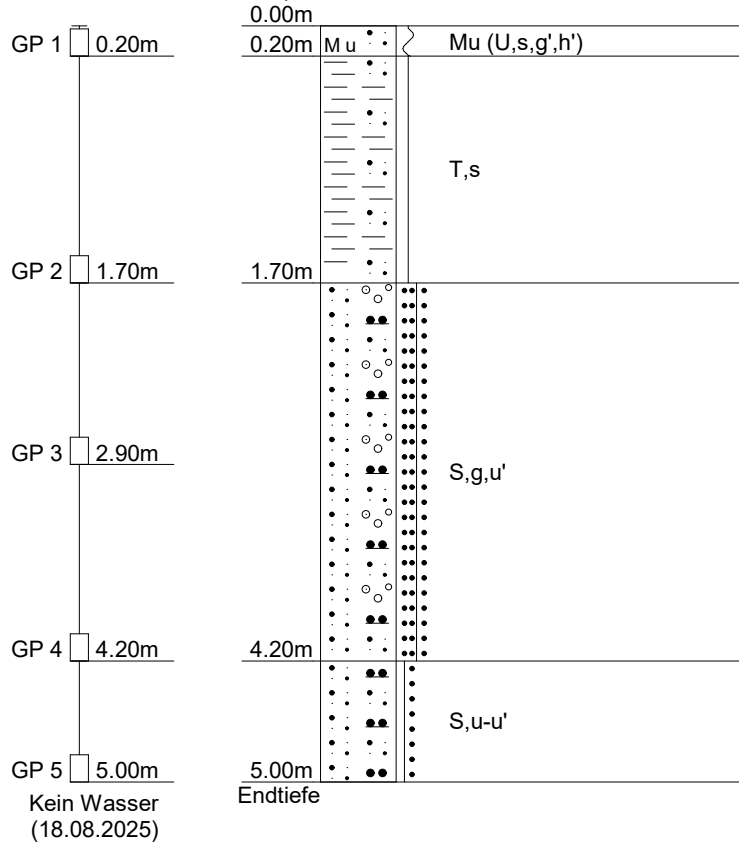
# SDB 12

Ansatzpunkt: 492.25 m NHN



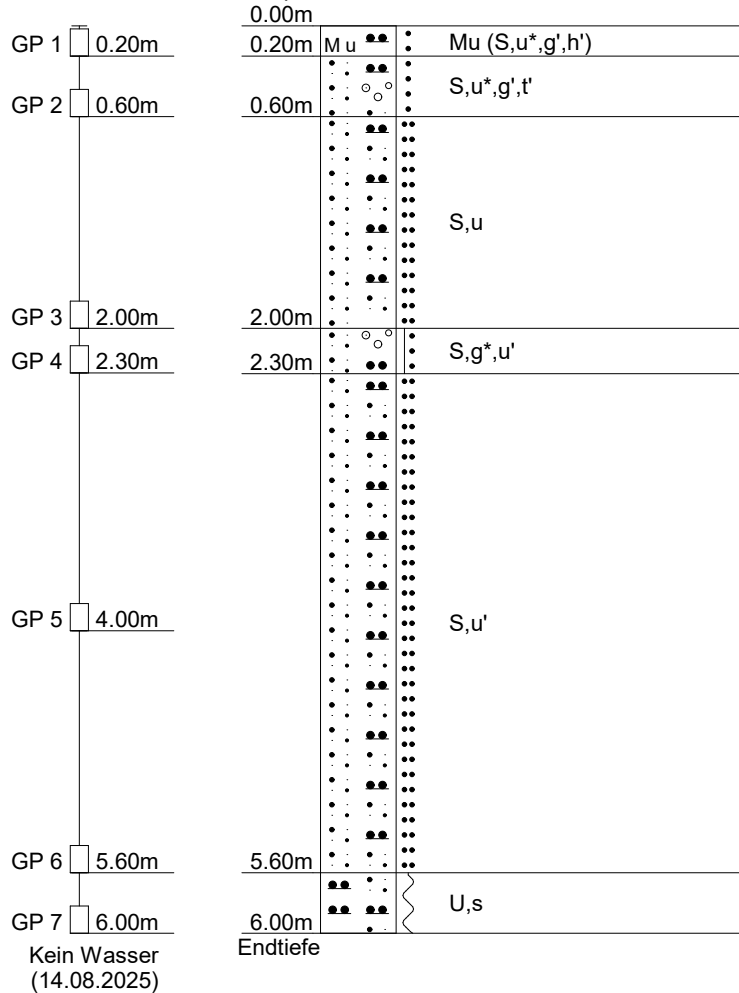
### SDB 13

Ansatzpunkt: 489.25 m NHN



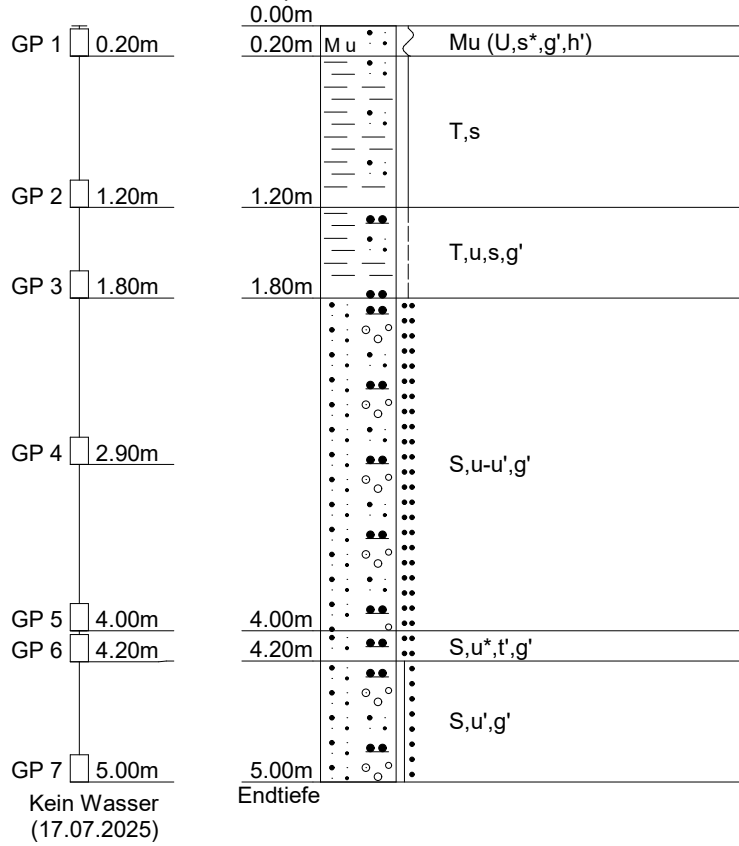
# SDB 14

Ansatzpunkt: 489.34 m NHN



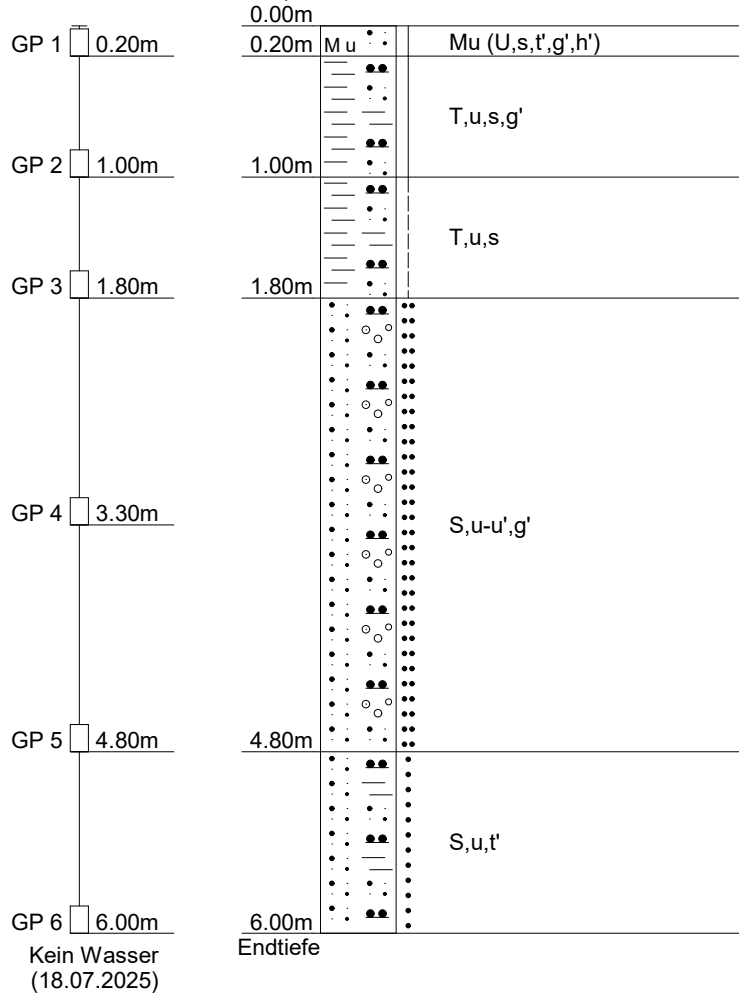
# SDB 15

Ansatzpunkt: 490.88 m NHN



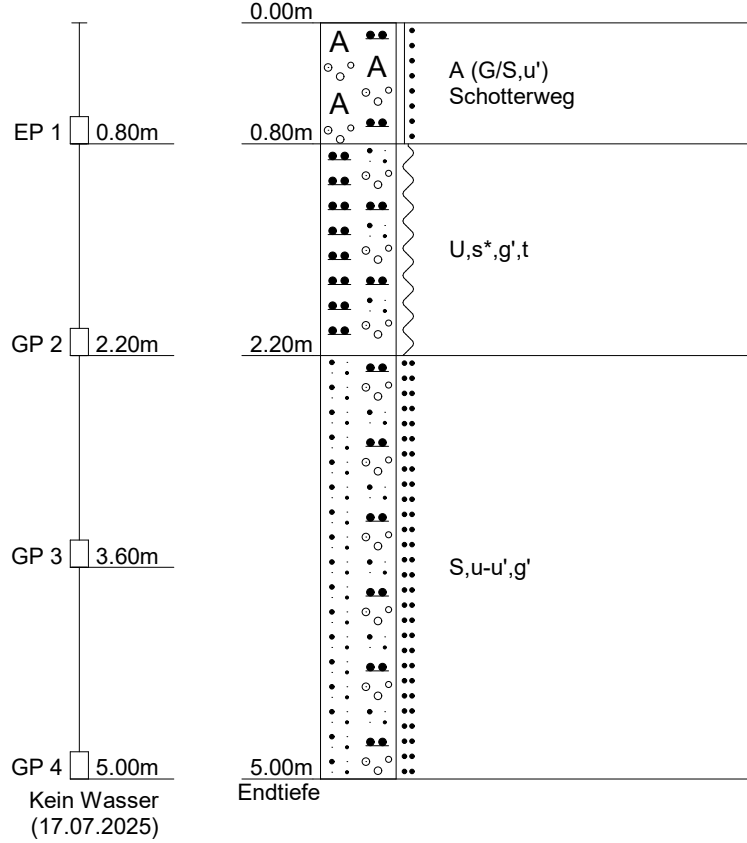
# SDB 16

Ansatzpunkt: 488.15 m NHN



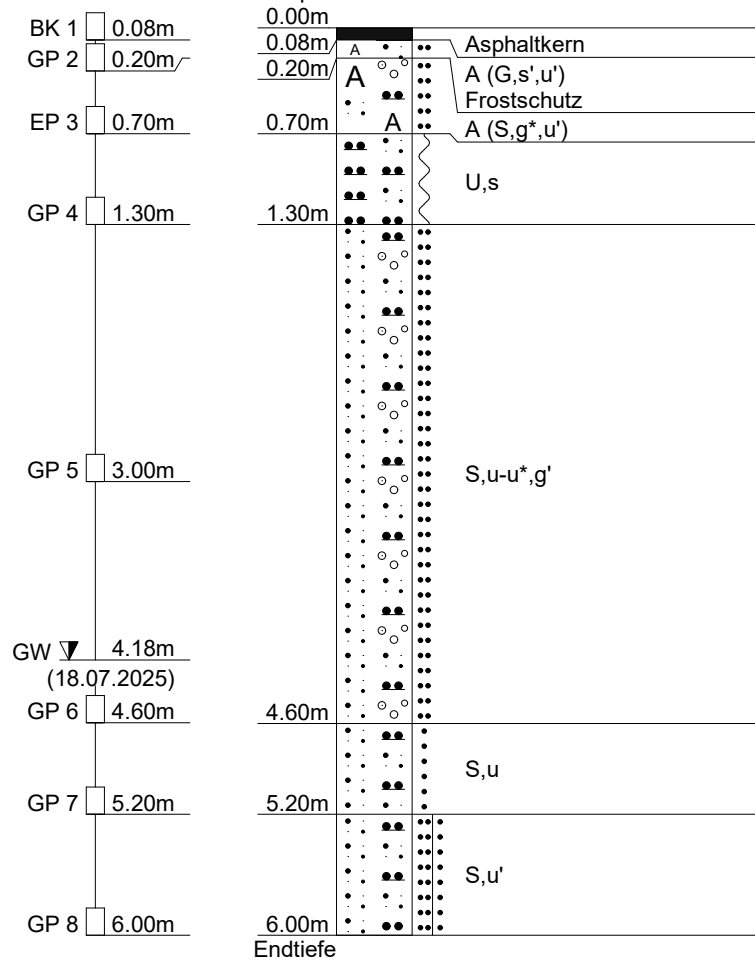
# SDB 17

Ansatzpunkt: 486.58 m NHN



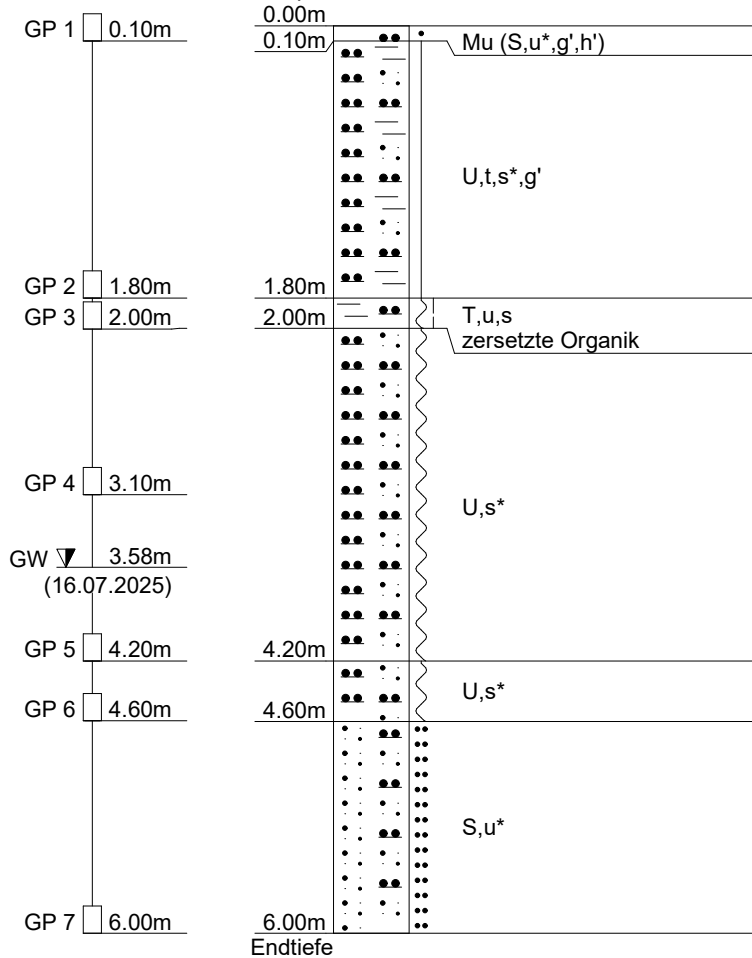
# SDB 18

Ansatzpunkt: 485.56 m NHN



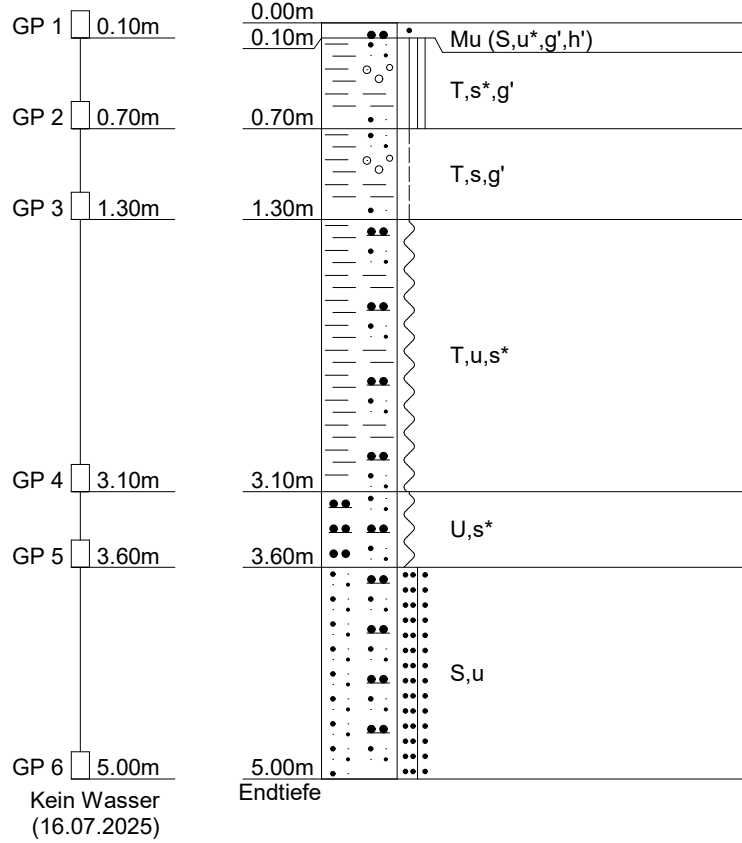
# SDB 19

Ansatzpunkt: 486.29 m NHN



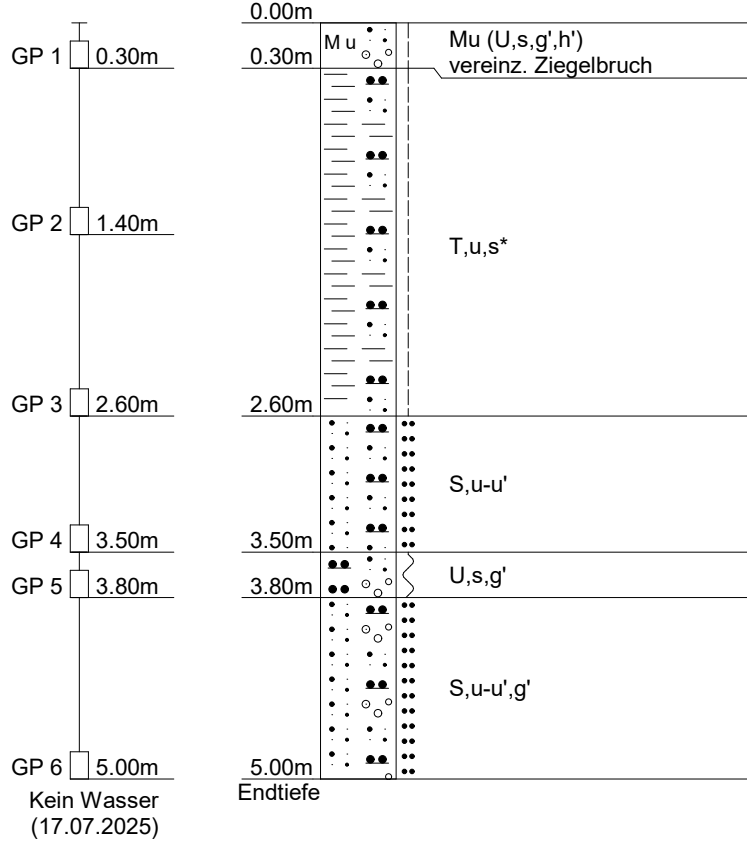
# SDB 20

Ansatzpunkt: 487.81 m NHN



# SDB 21

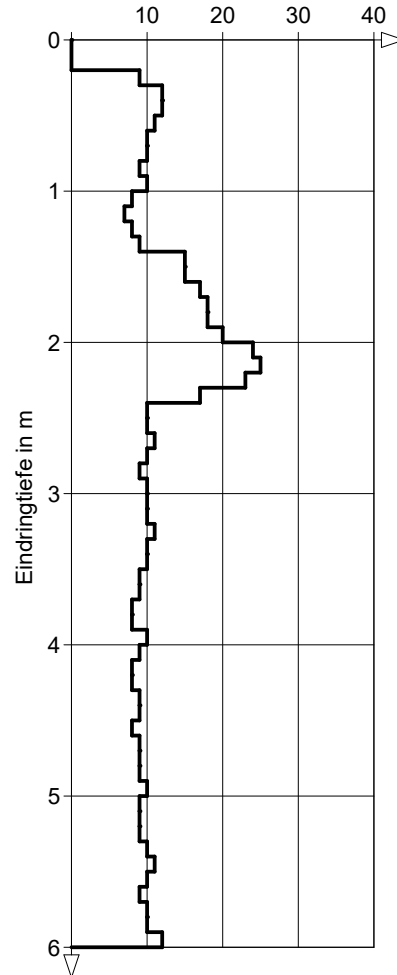
Ansatzpunkt: 495.01 m NHN



## DPH 2

Ansatzpunkt: 487.44 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.23

Maßstab: 1: 50

Datum: 19.08.2025

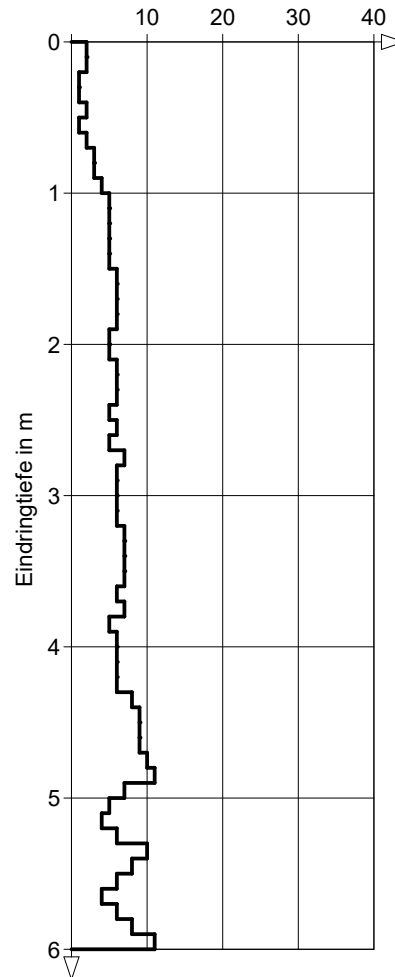
Rechtswert: 668257.11

Hochwert: 5358217.83

## DPH 4

Ansatzpunkt: 494.34 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.24

Maßstab: 1: 50

Datum: 18.08.2025

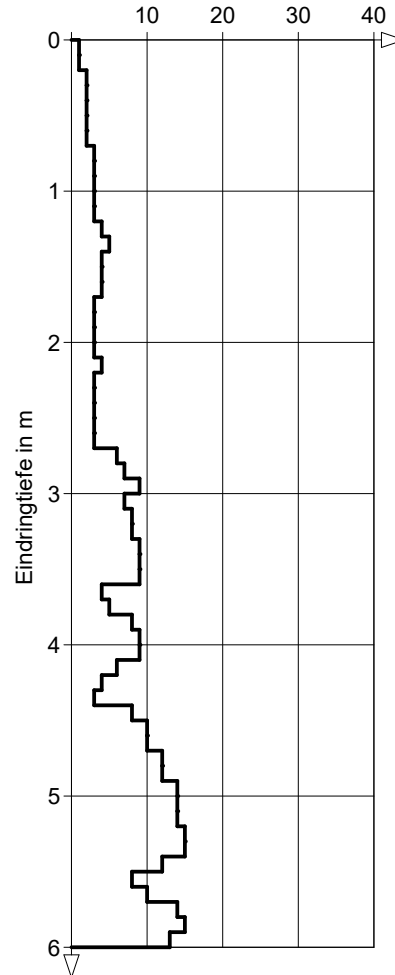
Rechtswert: 668338.82

Hochwert: 5358218.63

## DPH 5

Ansatzpunkt: 490.68 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.25

Maßstab: 1: 50

Datum: 18.08.2025

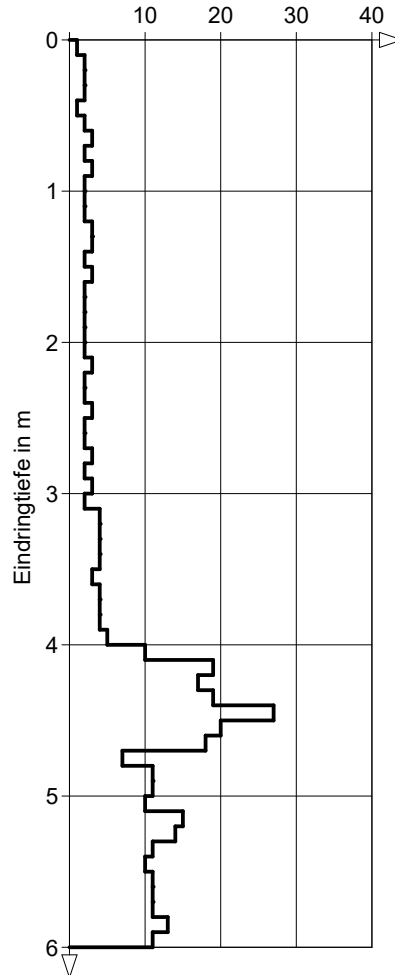
Rechtswert: 668373.17

Hochwert: 5358197.54

## DPH 9

Ansatzpunkt: 489.80 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.26

Maßstab: 1: 50

Datum: 18.08.2025

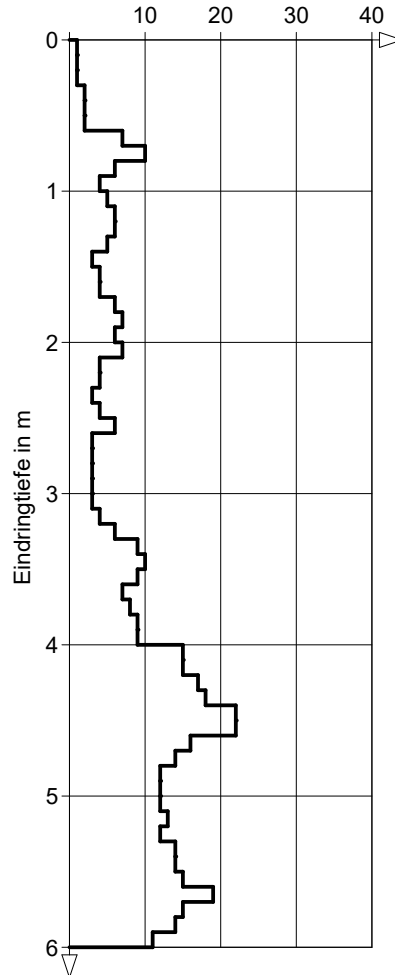
Rechtswert: 668287.51

Hochwert: 5358137.83

## DPH 12

Ansatzpunkt: 492.25 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.27

Maßstab: 1: 50

Datum: 18.08.2025

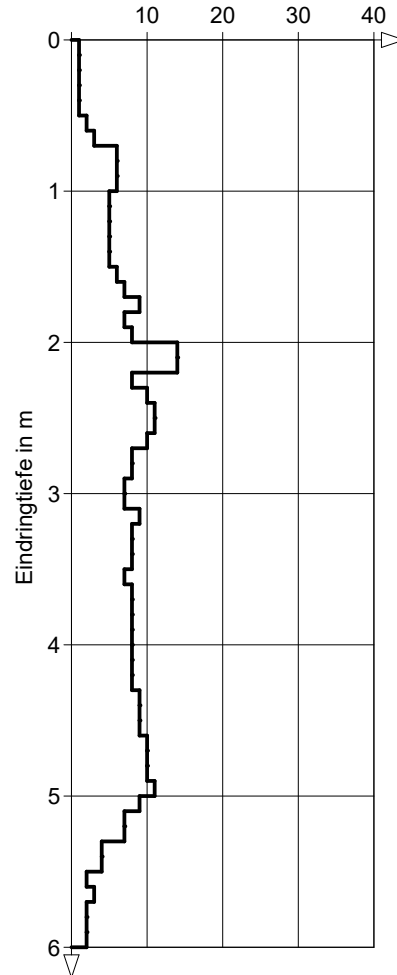
Rechtswert: 668333.76

Hochwert: 5358120.45

## DPH 14

Ansatzpunkt: 489.34 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.28

Maßstab: 1: 50

Datum: 18.07.2025

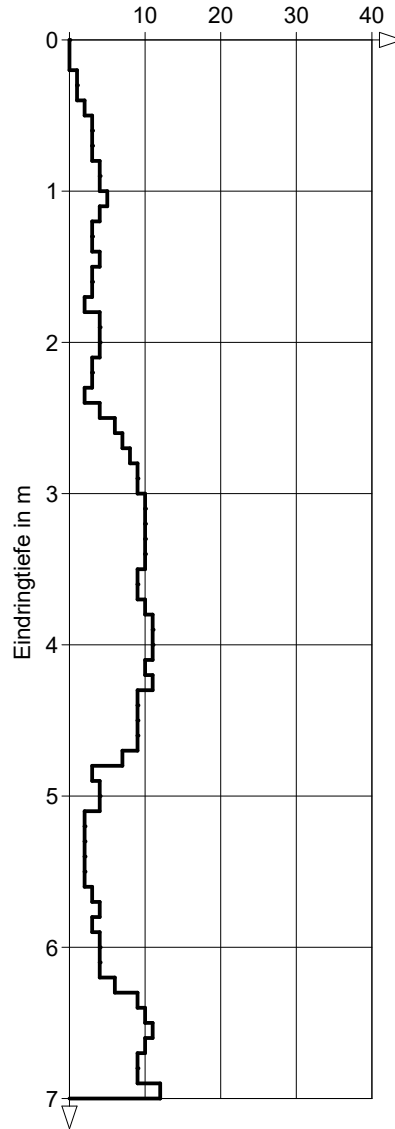
Rechtswert: 668268.22

Hochwert: 5358083.50

## DPH 16

Ansatzpunkt: 488.15 m NHN

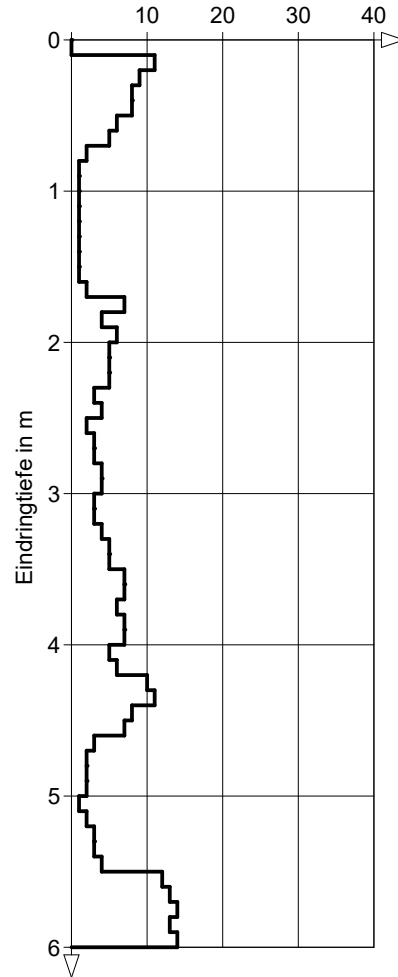
DPH Anzahl Schläge N10H



# DPH 18

Ansatzpunkt: 485.56 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



Loch zugefallen bei 0.80 m

**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.30

Maßstab: 1: 50

Datum: 16.07.2025

Rechtswert: 668105.21

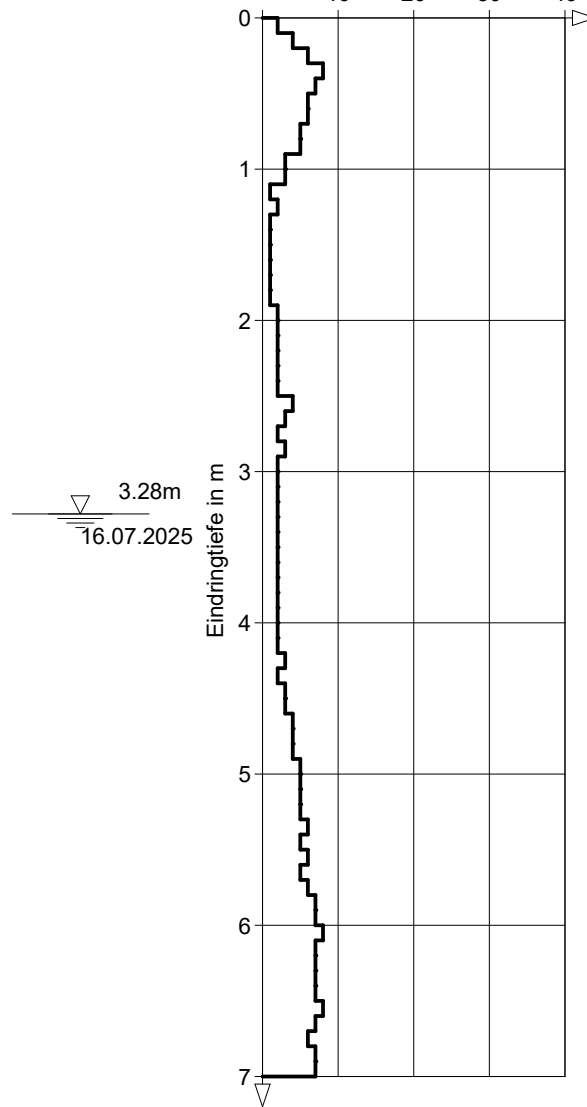
Hochwert: 5358048.99

## DPH 19

Ansatzpunkt: 486.29 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H

10 20 30 40



**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.31

Maßstab: 1: 50

Datum: 16.07.2025

Rechtswert: 668137.50

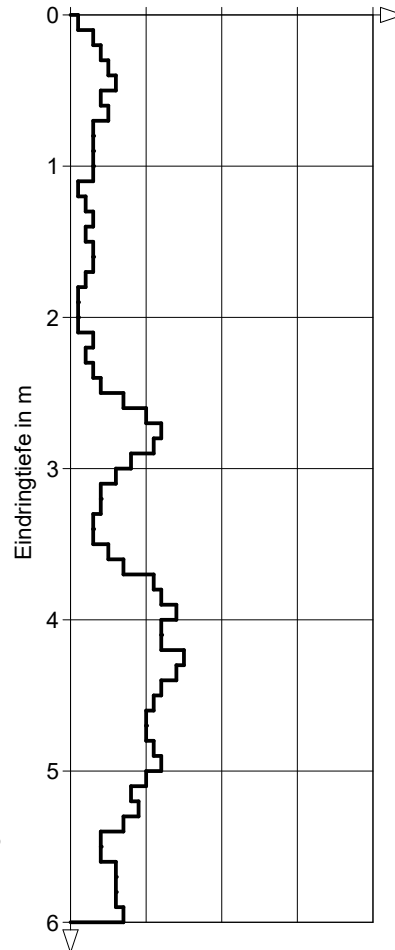
Hochwert: 5358065.42

## DPH 20

Ansatzpunkt: 487.81 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H

10 20 30 40



5.30m  
16.07.2025

**Crystal Geotechnik GmbH**

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

Fax: 08806 / 95894-44

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B 251221

Anlage: 3.32

Maßstab: 1: 50

Datum: 17.07.2025

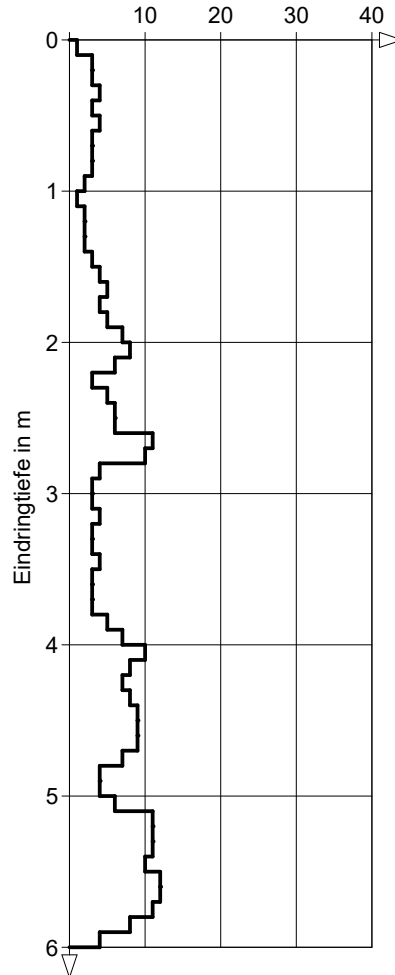
Rechtswert: 668208.92

Hochwert: 5358144.39

## DPH 21

Ansatzpunkt: 495.01 m NHN

DPH Anzahl Schläge N10H



**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH

**ANLAGE (4)**

**Schichtenverzeichnisse der Kleinbohrungen**

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.1**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 1**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668244.85**

Hoch: **5358260.93**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 491.27**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **21.07.2025** bis: **21.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>1</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>2</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	0.14	BK	rot	HK	108	DR					
0.14	1.00	BS	ram	Schap	80	F					
1.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: **21.07.2025**

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.1</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 1</b>	Blatt 3	Datum: <b>21.07.2025- 21.07.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>0.07</b>	a) <b>Asphaltkern</b>				<b>Schappe Ø 108 mm</b>	<b>BK</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.07</b>
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.14</b>	a) <b>Asphaltkern</b>					<b>BK</b>	<b>2</b>	<b>0.07 -0.14</b>
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.30</b>	a) <b>Auffüllung (Kies, schwach sandig, schwach schluffig)</b>				<b>Schappe Ø 80 mm nass</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>0.14 -0.30</b>
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.60</b>	a) <b>Auffüllung (Kies, stark sandig, schluffig)</b>				<b>feucht</b>	<b>EP</b>	<b>4</b>	<b>0.30 -0.60</b>
	b) <b>vereinz. Asphaltbruch</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>graubraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.80</b>	a) <b>Auffüllung (Kies, stark sandig, schluffig bis schwach schluffig)</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>0.60 -0.80</b>
	b) <b>vereinz. Asphaltbruch</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotgrau</b>					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.1</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 1</b>	Blatt 4	Datum: <b>21.07.2025- 21.07.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6						
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
<b>2.70</b>	a) <b>Sand, schluffig bis stark schluffig</b>				<b>ab 1.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>0.80</b>						
	b)								<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>-1.70</b>			
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>rotbraun</b>			<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>1.70</b>						
	f)	g)	h)	i)					<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>-2.70</b>			
<b>4.20</b>	a) <b>Kies, stark sandig, schwach schluffig bis Sand, stark kiesig, schwach schluffig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>8</b>	<b>2.70</b>						
	b)								<b>GP</b>	<b>8</b>	<b>-4.20</b>			
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>rotbraun bis schwarz</b>									<b>GP</b>	<b>8</b>	<b>-4.20</b>
	f)	g)	h)	i)										
<b>5.00</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig</b>				<b>kein Wasser 21.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>9</b>	<b>4.20</b>						
	b)								<b>GP</b>	<b>9</b>	<b>-5.00</b>			
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotgrau</b>									<b>GP</b>	<b>9</b>	<b>-5.00</b>
	f)	g)	h)	i)										

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.2**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 2**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668318.04** Hoch: **5358260.06** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 487.44** m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **21.07.2025** bis: **21.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>4</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>1</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>2</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	0.16	BK	rot	HK	108	DR					
0.16	1.00	BS	ram	Schap	80	F					
1.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 21.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.2</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 2</b>	Blatt 3	Datum: <b>21.07.2025-</b> <b>21.07.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.07</b>	a) <b>Asphaltkern</b>				<b>Schappe Ø 108 mm</b>	<b>BK</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.07</b>
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.16</b>	a) <b>Asphaltkern</b>					<b>BK</b>	<b>2</b>	<b>0.07 -0.16</b>
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.90</b>	a) <b>Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig)</b>				<b>Schappe Ø 80 mm erdfeucht-feucht</b>	<b>EP</b>	<b>3</b>	<b>0.16 -0.90</b>
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>graubraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>1.40</b>	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>				<b>ab 1.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>0.90 -1.40</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>2.40</b>	a) <b>Sand, stark kiesig, schwach schluffig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>1.40 -2.40</b>
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.2</b>  Bericht:  Az.:				
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>									
<b>Bohrung Nr. SDB 2</b>				Blatt 4		Datum: <b>21.07.2025-</b> <b>21.07.2025</b>			
1	2			3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt						
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach kiesig</b>			<b>kein Wasser</b> <b>21.07.2025</b> <b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>2.40</b>		
	b)						<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>-3.70</b>
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>						<b>3.70</b>
	f)	g)	h)    i)						<b>-5.00</b>

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.3**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 3**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668203.66**

Hoch: **5358233.22**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 495.15**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **21.07.2025** bis: **21.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 21.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.3</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 3</b>	Blatt 3	Datum: <b>21.07.2025-</b> <b>21.07.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0.20	a) <b>Mutterboden (Schluff, stark sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		GP	1	0.00 -0.20		
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>braun</b>	
	f)	g)				h)	i)
1.40	a) <b>Ton, sandig</b>		erdfeucht	GP	2	0.20 -1.40	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
2.50	a) <b>Schluff, tonig, stark sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	3	1.40 -2.50	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
2.80	a) <b>Sand, schluffig, schwach kiesig</b>		erdfeucht	GP	4	2.50 -2.80	
	b) <b>schwarze + rote Einschlüsse</b>						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>					e) <b>rotbraun</b>
	f)	g)					h)
5.00  Endtiefe	a) <b>Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig</b>		kein Wasser 21.07.2025 erdfeucht	GP	5	2.80 -3.90	
	b)						GP
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>		e) <b>hellbraun</b>			
	f)	g)		h)	i)		

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.4**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 4**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668257.11**

Hoch: **5358217.83**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 494.34**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **14.08.2025** bis: **14.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 14.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.4</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 4</b>	Blatt 3	Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
<b>0.20</b>	a) <b>Mutterboden (Schluff, stark sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>				<b>Schappe Ø 60 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.20</b>
	b)							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.70</b>	a) <b>Ton, schluffig, stark sandig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.20 -0.70</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>5.00</b>	a) <b>Sand, schluffig, schwach tonig</b>				<b>ab 2.00 Schappe Ø 50 mm kein Wasser 14.08.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3 4 5</b>	<b>0.70 -2.70 2.70 -3.70 3.70 -5.00</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel- schwer bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>					
<b>Endtiefe</b>	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.5**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 5**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668338.82**

Hoch: **5358218.63**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 490.68**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.08.2025** bis: **18.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 18.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.5</b>  Bericht:  Az.:
---	---

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 5</b>	Blatt 3	Datum: <b>18.08.2025- 18.08.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		
<b>0.10</b>	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>	<b>Schappe Ø 60 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.10</b>		
	b)						
	c) <b>weich</b>					d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>
	f)					g)	h)
<b>3.50</b>	a) <b>Ton, schwach sandig</b>	<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.10 -1.80</b>		
	b)					<b>GP</b>	<b>3</b>
	c) <b>steif bis halbfest</b>		d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>			
	f)		g)	h)	i)		
<b>4.70</b>	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>3.50 -4.70</b>		
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>					d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>
	f)					g)	h)
<b>5.00</b>  Endtiefe	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>	<b>kein Wasser 18.08.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>4.70 -5.00</b>		
	b)						
	c) <b>dicht</b>					d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>
	f)					g)	h)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.6**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 6**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668393.07**

Hoch: **5358225.38**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 487.99**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.08.2025** bis: **18.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen: /	1						
2	Nr:	ø Außen/Innen: /	2						
3	Nr:	ø Außen/Innen: /	3						
4	Nr:	ø Außen/Innen: /	4						
5	Nr:	ø Außen/Innen: /							
6	Nr:	ø Außen/Innen: /							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 18.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.6</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

Bohrung Nr. <b>SDB 6</b>			Blatt 3		Datum: <b>18.08.2025- 18.08.2025</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
<b>0.60</b>	a) <b>Mutterboden (Schluff, tonig, stark sandig, schwach humos)</b>			<b>Schappe Ø 60 mm trocken</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.60</b>
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h)				
<b>1.20</b>	a) <b>Ton, sandig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.60 -1.20</b>
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>				
	f)	g)	h)				
<b>1.80</b>	a) <b>Ton, schluffig, sandig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>1.20 -1.80</b>
	b)						
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>				
	f)	g)	h)				
<b>5.00</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>			<b>kein Wasser 18.08.2025 ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>1.80 -3.40</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>	e) <b>ocker</b>				
	f)	g)	h)		i)		
<b>Endtiefe</b>							

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.7**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 7**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668286.31**

Hoch: **5358184.15**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 493.73**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **14.08.2025** bis: **14.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 14.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.7</b>  Bericht:  Az.:
---	---

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 7</b>	Blatt 3	Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
<b>0.20</b>	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		<b>Schappe Ø 60 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.20</b>	
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>braun</b>
	f)	g)					h)
<b>1.10</b>	a) <b>Ton, schluffig, stark sandig</b>		<b>ocker</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.20 -1.10</b>	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>ocker</b>
	f)	g)					h)
<b>4.20</b>	a) <b>Sand, schluffig, schwach tonig</b>		<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>1.10</b>	
	b)			<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>-2.70</b>	
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>		e) <b>ocker</b>	<b>2.70</b>	<b>-4.20</b>	
	f)	g)		h)	i)		
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig</b>		<b>kein Wasser 14.08.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>4.20 -5.00</b>	
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>					e) <b>ocker</b>
	f)	g)					h)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.8**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 8**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668344.86**

Hoch: **5358177.12**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 490.93**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.08.2025** bis: **18.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei     m, Anstieg bis     m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei     m Bohrtiefe

Verfüllung:     m bis     m Art:     von:     m bis:     m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 18.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.8</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 8</b>	Blatt 3	Datum: <b>18.08.2025- 18.08.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
<b>0.20</b>	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	b)					
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>braun</b>
	f)	g)				h)
<b>2.70</b>	a) <b>Ton, schwach sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 60 mm erdfeucht			
	b)					
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>ocker</b>
	f)	g)				h)
<b>4.50</b>	a) <b>Sand, schluffig, schwach kiesig</b>		erdfeucht			
	b)					
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>				e) <b>ocker</b>
	f)	g)				h)
<b>5.00</b> Endtiefe	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>		kein Wasser 18.08.2025 erdfeucht			
	b)					
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>ocker</b>
	f)	g)				h)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.9**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 9**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West" , Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668373.17**

Hoch: **5358197.54**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 489.80**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **14.08.2025** bis: **14.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 14.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.9</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 9</b>	Blatt 3	Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0.60	a) <b>Mutterboden (Schluff, tonig, sandig, schwach humos)</b>		GP	1	0.00 -0.60		
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>braun</b>	
	f)	g)				h)	i)
1.60	a) <b>Ton, schwach sandig</b>		erdfeucht	GP	2		
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>hellbraun</b>	
	f)	g)				h)	i)
4.00	a) <b>Ton, schluffig, sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	3		
	b)					GP	4
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>		e) <b>erdfeucht</b>			
	f)	g)		h)	i)		
4.70	a) <b>Sand, stark kiesig, schluffig</b>		erdfeucht	GP	5		
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>rotgrau</b>	
	f)	g)				h)	i)
5.00 <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig, schwach kiesig</b>		kein Wasser 14.08.2025 erdfeucht	GP	6		
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>rotgrau</b>	
	f)	g)				h)	i)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.10**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 10**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668247.92**

Hoch: **5358156.53**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 494.36**

m

[m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **17.07.2025** bis: **17.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei     m, Anstieg bis                     m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei                     m Bohrtiefe

Verfüllung:             m bis             m Art:                     von:             m bis:             m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 17.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.10</b>  Bericht:  Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 10</b>	Blatt 3	Datum: <b>17.07.2025-</b> <b>17.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Auffüllung (Mutterboden (Schluff, stark sandig, schwach humos))</b>				<b>Schappe Ø 60 mm trocken</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.10</b>
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>1.20</b>	a) <b>Sand, stark schluffig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.10 -1.20</b>
	b)							
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>2.00</b>	a) <b>Schluff, tonig, stark sandig</b>				<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>1.20 -2.00</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>helles rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>4.20</b>	a) <b>Sand, stark schluffig, schwach tonig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>2.00 -3.10</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel- schwer bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig, schwach kiesig</b>				<b>kein Wasser 17.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>4.20 -5.00</b>
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>gelbgrau</b>					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.11**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 11**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West" , Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668399.22**

Hoch: **5358163.93**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 488.00**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **14.08.2025** bis: **14.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 14.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.11</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 11</b>	Blatt 3	Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		
0.30	a) <b>Mutterboden (Schluff, tonig, sandig, schwach humos)</b>		Schappe Ø 60 mm trocken	GP	1	0.00 -0.30	
	b)						
	c)	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>braun</b>
	f)	g)					h)
0.60	a) <b>Ton, sandig</b>		erdfeucht	GP	2	0.30 -0.60	
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
1.60	a) <b>Ton, schwach sandig</b>		erdfeucht	GP	3	0.60 -1.60	
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>ocker</b>
	f)	g)					h)
4.20	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	4	1.60 -2.90	
	b)						GP
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>		e) <b>ocker</b>			
	f)	g)		h)	i)		
5.00 <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig, schwach tonig</b>		kein Wasser 14.08.2025 erdfeucht	GP	6	4.20 -5.00	
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>					e) <b>rotbraun</b>
	f)	g)					h)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.12**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 12**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West" , Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668287.51**

Hoch: **5358137.83**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 492.25**

m

[m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.08.2025** bis: **18.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>7</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 18.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage 4.12 Bericht: Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>								
<b>Bohrung Nr. SDB 12</b>					Blatt 3			
					Datum: <b>18.08.2025- 18.08.2025</b>			
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Mutterboden (Ton, schluffig, sandig, schwach humos)			Schappe Ø 60 mm erdfeucht		GP	1	0.00 -0.30
	b)							
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)					
1.40	a) Ton, schluffig, stark sandig			erdfeucht		GP	2	0.30 -1.40
	b)							
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) ocker					
	f)	g)	h)					
3.30	a) Sand, schluffig, schwach tonig			ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht		GP	3	1.40 -2.40
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht- mittel bohrbar	e) ocker					
	f)	g)	h)			i)		
4.00	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig			erdfeucht		GP	5	3.30 -4.00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel bohrbar	e) graubraun					
	f)	g)	h)					
4.40	a) Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig			erdfeucht		GP	6	4.00 -4.40
	b) schwarze Einschlüsse							
	c) dicht	d) schwer bohrbar	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)					

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.12</b> Bericht: Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>								
<b>Bohrung Nr. SDB 12</b>					Blatt 4		Datum: <b>18.08.2025- 18.08.2025</b>	
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Kies, stark sandig, schwach schluffig</b>			<b>kein Wasser 18.08.2025 erdfeucht</b>		<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>4.40 -5.00</b>
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer borhbar</b>	e) <b>rotgrau</b>					
	f)	g)	h)					

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.13**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 13**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668362.13**

Hoch: **5358141.11**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 489.25**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.08.2025** bis: **18.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>5</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei     m, Anstieg bis     m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei     m Bohrtiefe

Verfüllung:     m bis     m Art:     von:     m bis:     m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: **18.08.2025**

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.13</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 13</b>	Blatt 3	Datum: <b>18.08.2025-</b> <b>18.08.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		
0.20	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		GP	1	0.00 -0.20		
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>braun</b>	
	f)	g)				h)	i)
1.70	a) <b>Ton, sandig</b>		erdfeucht	GP	2	0.20 -1.70	
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>ocker</b>
	f)	g)					h)
4.20	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	3	1.70 -2.90	
	b)						GP
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>mittel- schwer bohrbar</b>		e) <b>ocker</b>			
	f)	g)		h)	i)		
5.00  Endtiefe	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig</b>		kein Wasser 18.08.2025 erdfeucht	GP	5	4.20 -5.00	
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>					e) <b>rotbraun</b>
	f)	g)					h)

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.14**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 14**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West" , Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668333.76**

Hoch: **5358120.45**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 489.34**

m

[m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **14.08.2025** bis: **14.08.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>7</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	6.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 14.08.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.14</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 14</b>	Blatt 3	Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.20</b>	a) <b>Mutterboden (Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos)</b>				<b>Schappe Ø 60 mm trocken</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.20</b>
	b)							
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.60</b>	a) <b>Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach tonig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.20 -0.60</b>
	b)							
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>2.00</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>				<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>0.60 -2.00</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>2.30</b>	a) <b>Sand, stark kiesig, schwach schluffig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>2.00 -2.30</b>
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>5.60</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>2.30</b>
	b)						<b>GP</b>	<b>6</b>
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotgrau</b>					<b>4.00</b>
	f)	g)	h)	i)				<b>-5.60</b>

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.14</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 14</b>				Blatt 4		Datum: <b>14.08.2025- 14.08.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt				
<b>6.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Schluff, sandig</b>			<b>kein Wasser 14.08.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>5.60 -6.00</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>gelbgrau</b>				
	f)	g)	h)        i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.15**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 15**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668231.57**

Hoch: **5358100.69**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 490.88**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **17.07.2025** bis: **17.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>7</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 17.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.15</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 15</b>				Blatt 3		Datum: <b>17.07.2025-</b> <b>17.07.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.20	a) <b>Mutterboden (Schluff, stark sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>			<b>Schappe Ø 60 mm trocken</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.20</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h)				
1.20	a) <b>Ton, sandig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.20 -1.20</b>
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>				
	f)	g)	h)				
1.80	a) <b>Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>1.20 -1.80</b>
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)				
4.00	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach kiesig</b>			<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>1.80 -2.90</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)		i)		
4.20	a) <b>Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>4.00 -4.20</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)				

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.15</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 15</b>				Blatt 4		Datum: <b>17.07.2025- 17.07.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt				
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig, schwach kiesig</b>			<b>kein Wasser 17.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>4.20 -5.00</b>
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)        i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.16**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 16**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668268.22**

Hoch: **5358083.50**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 488.15**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.07.2025** bis: **18.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	6.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel							
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1			/	1						
2			/	2						
3			/	3						
4			/	4						
5			/							
6			/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 18.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.16</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 16</b>	Blatt 3	Datum: <b>18.07.2025- 18.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6				
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen								
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt		
0.20	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		Schappe Ø 60 mm trocken						
	b)								
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>braun</b>	GP	1	0.00 -0.20
	f)	g)				h)			
1.00	a) <b>Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig</b>		trocken						
	b)								
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>hellbraun</b>	GP	2	0.20 -1.00
	f)	g)				h)			
1.80	a) <b>Ton, schluffig, sandig</b>		erdfeucht						
	b)								
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>hellbraun</b>	GP	3	1.00 -1.80
	f)	g)				h)			
4.80	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach kiesig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht						
	b)								
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>				e) <b>rotbraun und gelbgrau</b>	GP	4	1.80 -3.30
	f)	g)				h)			
6.00 Endtiefe	a) <b>Sand, schluffig, schwach tonig</b>		kein Wasser 18.07.2025 erdfeucht						
	b)								
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>				e) <b>rotgrau</b>	GP	6	4.80 -6.00
	f)	g)				h)			

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.17**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 17**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668210.45** Hoch: **5358044.65** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 486.58** m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **17.07.2025** bis: **17.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>3</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>1</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 17.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.17</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 17</b>	Blatt 3	Datum: <b>17.07.2025- 17.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
<b>0.80</b>	a) <b>Auffüllung (Kies/Sand, schwach schluffig)</b>			<b>Schappe Ø 60 mm erdfeucht</b>	<b>EP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.80</b>
	b) <b>Schotterweg</b>						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>graubraun</b>				
	f)	g)	h)				
<b>2.20</b>	a) <b>Schluff, stark sandig, schwach kiesig, tonig</b>			<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.80 -2.20</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>				
	f)	g)	h)				
<b>5.00</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach kiesig</b>			<b>kein Wasser 17.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>3</b>	<b>2.20 -3.60</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>gelbgrau bis rotbraun</b>				
	f)	g)	h)		i)		

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.18**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 18**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668288.97**

Hoch: **5358055.06**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 485.56**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **18.07.2025** bis: **18.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>1</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>1</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	0.14	BK	rot	HK	108	DR					
0.14	1.50	BS	ram	Schap	80	F					
1.50	6.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

<b>10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau</b>											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Abfall bis <b>4.18</b> m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand <b>4.18</b> m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

<b>11 Sonstige Angaben</b>
Datum: <b>18.07.2025</b>

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.18</b> Bericht: Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 18</b>	Blatt 3	Datum: <b>18.07.2025- 18.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.08</b>	a) <b>Asphaltkern</b>				<b>Schappe Ø 108 mm</b>	<b>BK</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.08</b>
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.20</b>	a) <b>Auffüllung (Kies, schwach sandig, schwach schluffig)</b>				<b>ab 0.08 m Schappe Ø 80 mm feucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.08 -0.20</b>
	b) <b>Frostschutz</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.70</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>EP</b>	<b>3</b>	<b>0.20 -0.70</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotgrau</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>1.30</b>	a) <b>Schluff, sandig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>0.70 -1.30</b>
	b)							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>4.60</b>	a) <b>Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig</b>				<b>Wasserabfall 4.18m u. AP 18.07.2025 ab 1.50 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht- feucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>1.30</b>
	b)					<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>-3.00</b>
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>	e) <b>rotbraun bis gelbgrau</b>					<b>3.00</b>
	f)	g)	h)	i)				<b>-4.60</b>

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.18</b>  Bericht:  Az.:
---	--

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 18</b>	Blatt 4	Datum: <b>18.07.2025- 18.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
<b>5.20</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>				<b>feucht</b>	<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>4.60 -5.20</b>
	b)							
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>6.00</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>				<b>feucht</b>	<b>GP</b>	<b>8</b>	<b>5.20 -6.00</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>mittel- schwer bohrbar</b>	e) <b>kupferbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.19**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 19**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West" , Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668105.21**

Hoch: **5358048.99**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 486.29**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **16.07.2025** bis: **16.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>7</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	6.00	BS	ram	Schap	50	F					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen: /	1						
2	Nr:	ø Außen/Innen: /	2						
3	Nr:	ø Außen/Innen: /	3						
4	Nr:	ø Außen/Innen: /	4						
5	Nr:	ø Außen/Innen: /							
6	Nr:	ø Außen/Innen: /							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei    m, Abfall bis **3.58** m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **3.58** m unter Ansatzpunkt bei    m Bohrtiefe

Verfüllung:    m bis    m Art:    von:    m bis:    m Art:   

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: **16.07.2025**

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.19</b>  Bericht:  Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 19</b>	Blatt 3	Datum: <b>16.07.2025- 16.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0.10	a) <b>Mutterboden (Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		Schappe Ø 60 mm trocken	GP	1	0.00 -0.10	
	b)						
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
1.80	a) <b>Schluff, tonig, stark sandig, schwach kiesig</b>		erdfeucht	GP	2	0.10 -1.80	
	b)						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
2.00	a) <b>Ton, schluffig, sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	3	1.80 -2.00	
	b) <b>zersetzte Organik</b>						
	c) <b>weich bis steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
4.20	a) <b>Schluff, stark sandig</b>		Wasserabfall 3.58m u. AP 16.07.2025 erdfeucht-feucht	GP	4	2.00 -3.10	
	b)						GP
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>		e) <b>gelbgrau</b>			
	f)	g)		h)	i)		
4.60	a) <b>Schluff, stark sandig</b>		erdfeucht	GP	6	4.20 -4.60	
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>gelbgrau</b>
	f)	g)					h)

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.19</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 19</b>				Blatt 4		Datum: <b>16.07.2025-</b> <b>16.07.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt				
<b>6.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, stark schluffig</b>			<b>feucht</b>	<b>GP</b>	<b>7</b>	<b>4.60</b> <b>-6.00</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>	e) <b>gelbgrau</b>				
	f)	g)	h)    i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.20**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 20**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668137.50**

Hoch: **5358065.42**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 487.81**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **16.07.2025** bis: **16.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/	1						
2		/	2						
3		/	3						
4		/	4						
5		/							
6		/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: **16.07.2025**

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0	Anlage <b>4.20</b>  Bericht:  Az.:
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Bohrung Nr. SDB 20</b>	Blatt 3	Datum: <b>16.07.2025- 16.07.2025</b>
---------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
0.10	a) <b>Mutterboden (Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos)</b>		Schappe Ø 60 mm trocken	GP	1	0.00 -0.10	
	b)						
	c) <b>locker</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h)
0.70	a) <b>Ton, stark sandig, schwach kiesig</b>		trocken	GP	2	0.10 -0.70	
	b)						
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>					e) <b>rotbraun</b>
	f)	g)					h)
1.30	a) <b>Ton, sandig, schwach kiesig</b>		erdfeucht	GP	3	0.70 -1.30	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>rotbraun</b>
	f)	g)					h)
3.10	a) <b>Ton, schluffig, stark sandig</b>		ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht	GP	4	1.30 -3.10	
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>					e) <b>gelbgrau</b>
	f)	g)					h)
3.60	a) <b>Schluff, stark sandig</b>		erdfeucht	GP	5	3.10 -3.60	
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>					e) <b>gelbgrau</b>
	f)	g)					h)

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.20</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 20</b>				Blatt 4		Datum: <b>16.07.2025- 16.07.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt				
<b>5.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>			<b>kein Wasser 16.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>3.60 -5.00</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>mittel- schwer bohrbar</b>	e) <b>rotgrau</b>				
	f)	g)	h)        i)				

Crystal Geotechnik GmbH

Berat. Ingenieure und Geologen

Hofstattstr. 28, 86919 Utting

Tel.: 08806 / 95894-0

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundb.

Archiv-Nr: **B 251221**  
Aktenzeichen:

Anlage: **4.21**  
Bericht:

**1 Objekt Erschließung BG "Kleinberghofen-West"  
der Gemeinde Erdweg**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. SDB 21**

Zweck: **Baugrunduntersuchung**

Ort: **BG "Kleinberghofen-West", Gemeinde Erdweg**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **668208.92**

Hoch: **5358144.39**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **NHN 495.01**

m [m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg**

Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen: Crystal Geotechnik GmbH**

gebohrt von: **17.07.2025** bis: **17.07.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **B 251221**

Geräteführer: **Herr Herrmann**

Qualifikation: **Geräteführer**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: Rammkernsondiergerät**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Glasprobe</b>	<b>6</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Eimerprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Sonderproben	<b>Braunglasprobe</b>	<b>0</b>	<b>Crystal Geotechnik GmbH, Utting</b>
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0.00	2.00	BS	ram	Schap	60	F					
2.00	5.00	BS	ram	Schap	50	F					

<b>9.3 Bohrkronen</b>			<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei      m, Anstieg bis      m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe

Verfüllung:      m bis      m Art:      von:      m bis:      m Art:      m

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

**11 Sonstige Angaben**

Datum: 17.07.2025

DC

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28, 86919 Utting Tel.: 08806 / 95894-0					Anlage <b>4.21</b>  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg</b>							
<b>Bohrung Nr. SDB 21</b>				Blatt 3		Datum: <b>17.07.2025-</b> <b>17.07.2025</b>	
1	2			3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.30	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos)</b>			<b>Schappe Ø 60 mm trocken</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>0.00 -0.30</b>
	b) <b>vereinz. Ziegelbruch</b>						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h)    i)				
2.60	a) <b>Ton, schluffig, stark sandig</b>			<b>ab 2.00 m Schappe Ø 50 mm erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>0.30 -1.40</b>
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)    i)				
3.50	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4</b>	<b>2.60 -3.50</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>leicht- mittel bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)    i)				
3.80	a) <b>Schluff, sandig, schwach kiesig</b>			<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5</b>	<b>3.50 -3.80</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)    i)				
5.00 <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach kiesig</b>			<b>kein Wasser 17.07.2025 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6</b>	<b>3.80 -5.00</b>
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>				
	f)	g)	h)    i)				

**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH

**ANLAGE (5)**

**Laborprüfbericht B251221**

## LABORPRÜFBERICHT

### Erschließung BG „Kleinberghofen-West“ Der Gemeinde Erdweg

AUFTRAGGEBER: Kommunalunternehmen  
Erdweg A.d.ö.R  
vertreten durch:  
KFB Baumanagement GmbH  
Wilhelm-Zeitler-Straße 14  
92717 Reuth bei Erbendorf

PRÜFLABOR: Crystal Geotechnik GmbH  
Hofstattstraße 28  
86919 Utting am Ammersee

DATUM: 08.10.2025

PROJEKT-NR.: B251221

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die in Auftrag gegebene Untersuchung oder den in Auftrag gegebenen Untersuchungsgegenstand.

Der Laborprüfbericht umfasst 32 **Seiten**.

Alle im akkreditierten Scope beurkundeten Versuche sind im Ergebnisprotokoll mit DAkkS-Symbol versehen. Alle anderen Versuche ohne DAkkS-Symbol sind nicht akkreditiert.

Der Laborbericht darf nur in seinem vollen Wortlaut und nur mit schriftlicher Erlaubnis der Crystal Geotechnik GmbH und des Auftraggebers vervielfältigt werden.



Alexander Wittke  
(Laborleiter)



Manuel Lorenz  
(Baustoffprüfer)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

#### TÄTIGKEITSFELDER

Geotechnik  
Hydrogeologie  
Grundbaustatik  
Altlasten  
Qualitätssicherung  
Deponie- und Erdbauplanung

Prüfsachverständige  
für Erd- und Grundbau  
Sachverständige  
§ 18 BBodSchG, SG 2  
Private Sachverständige  
in der Wasserwirtschaft

#### POSTANSCHRIFT

Crystal Geotechnik GmbH  
Hofstattstraße 28  
86919 Utting am Ammersee

#### TELEFON / FAX

08806-95894-0 / -44

#### INTERNET / E-MAIL

[www.crystal-geotechnik.de](http://www.crystal-geotechnik.de)  
[utting@crystal-geotechnik.de](mailto:utting@crystal-geotechnik.de)

#### BANKVERBINDUNG

VR-Bank Landsberg-Ammersee eG  
IBAN: DE56 7009 1600 0000 2098 48  
BIC: GENODEF1DSS

AG AUGSBURG HRB 9698

#### GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dr.-Ing. Gerhard Gold  
Dipl.-Ing. Raphael Schneider

#### NIEDERLASSUNG WASSERBURG

Crystal Geotechnik GmbH  
Schustergasse 14  
83512 Wasserburg am Inn  
Telefon / Fax: 08071-92278-0 / -22  
E-Mail: [wbg@crystal-geotechnik.de](mailto:wbg@crystal-geotechnik.de)

EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung														EX-KP-Projektzusammenstellung	
															Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg										Auftraggeber: Gemeinde Erdweg					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

Projekt-Nr.: B251221			Probenehmer: RH			Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025				Probeneingang: 18.08.2025				Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW		
----------------------	--	--	-----------------	--	--	-------------------------------------	--	--	--	---------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					Schumpfgrenze $w_s$ / Schumpfmäß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{ii}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_p$	Plastizität $I_p$	Konsistenz								
SDB 1 EP 4 0,30 m - 0,60 m	B251221- SDB1- 0,60m	Auffüllung (Kies, stark sandig, schluffig) olivbraun	A(G,s*,u)																			
SDB 1 GP 6 0,80 m - 1,70 m	B251221- SDB1- 1,70m	Sand, schluffig bis stark schluffig  gelbliches braun	S,u-u*																			
SDB 2 EP 3 0,16 m - 0,90 m	B251221- SDB2- 0,90m	Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig) braun	A(G,s*,u)  GU		9,2	32,9	57,9	0,0							F2 nicht enge- halten							
SDB 2 GP 4 0,90 m - 1,40 m	B251221- SDB2- 1,40m	Sand, kiesig, schwach schluffig  gelbliches braun	S,g,u'																			
SDB 2 GP 5 1,40 m - 2,40 m	B251221- SDB2- 2,40m	Sand, stark kiesig, schwach schluffig  gelbliches braun	S,g*,u'																			
SDB 3 GP 2 0,20 m - 1,40 m 1,40 m	B251221- SDB3- 1,40m	Ton, sandig  gelbliches braun	T,s  TM	16,7						16,7	37,3	15,9	21,5	0,96  steif				300 200 200				



EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung															EX-KP-Projektzusammenstellung	
																Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221      Probenehmer: RH      Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025      Probeneingang: 18.08.2025      Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen				Schrunpfgrenze $w_s$ / Schrunpffmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{ii}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_p$	Plastizität $I_p$								
SDB 5 GP 4 3,50 m - 4,70 m	B251221- SDB5- 4,70m	Sand, kiesig, schwach schluffig  gelbliches braun	S,g,u'  SU*		3,0	13,4	58,8	24,8	0,0							1,2E-05 rechn. nach Seiler					
SDB 6 GP 1 0,00 m - 0,60 m	B251221- SDB6- 0,60m	Auffüllung(Oberboden (Schluff, tonig, stark sandig, schwach humos) braun	A(Mu(U,t,s*,h'))																		
SDB 6 GP 2 0,60 m - 1,20 m	B251221- SDB6- 1,20m	Ton, sandig  olivbraun	T,s  TM	17,8						17,8	40,9	19,7	21,1								
SDB 6 GP 3 1,20 m - 1,80 m	B251221- SDB6- 1,80m	Ton, schluffig, sandiig  olivbraun	T,u,s														300 300 200				
SDB 6 GP 4 1,80 m - 3,40 m	B251221- SDB6- 3,40m	Ton, schluffig, schwach sandig  gelbliches braun	T,u,s'														100 100 125				
SDB 7 GP 2 0,20 m - 1,10 m	B251221- SDB7- 1,10m	Ton, schluffig, stark sandig  gelbliches braun	T,u,s*														200 100 150				

EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung															EX-KP-Projektzusammenstellung	
																Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221      Probenehmer: RH      Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025      Probeneingang: 18.08.2025      Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					Schrunpfungsgrenze $w_s$ / Schrunpfungmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{ii}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_p$	Plastizität $I_p$	Konsistenz								
SDB 7 GP 3 1,10 m - 2,70 m	B251221- SDB7- 2,70m	Sand, schluffig, schwach tonig  gelbliches braun	S,u,t'  SU*		10,9	21,8	66,4	0,9	0,0								1,0E-07 rechn. nach Kaubisch					
SDB 8 GP 2 0,20 m - 1,40 m	B251221- SDB8- 1,40m	Ton, schwach sandig  gelbliches braun	T,s'  TM	20,6						20,6	40,1	19,4	20,7					150 200 200				
SDB 8 GP4 2,70 m - 4,50 m	B251221- SDB8- 4,50m	Sand, schluffig, schwach kiesig  gelbliches braun	S,u,g'  SU*		4,9	22,1	67,4	5,6	0,0								3,5E-06 rechn. nach Seiler					
SDB 9 GP 1 0,00 m - 0,60 m	B251221- SDB9- 0,60m	Oberboden (Schluff, tonig, sandig, schwach humos) braun	Mu(U,t,s,h')																			
SDB 9 GP 2 0,60 m - 1,60 m	B251221- SDB9- 1,60m	Ton, schwach sandig  gelbliches braun	T,s'  TM	17,9						17,9	37,8	20,8	17,1									
SDB 9 GP 3 1,60 m - 2,80 m	B251221- SDB9- 2,80m	Ton, schluffig, sandig  olivbraun	T,u,s															200 100 200				

EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung														EX-KP-Projektzusammenstellung	
															Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221      Probenehmer: RH      Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025      Probeneingang: 18.08.2025      Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					Schumpfgrenze $w_s$ / Schumpfmmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{11}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_p$	Plastizität $I_p$	Konsistenz								
SDB 9 GP 5 4,00 m - 4,70 m	B251221- SDB9- 4,70m	Sand, stark kiesig, schluffig  olivgrau	S <sub>g</sub> *,u  SU*		18,5	49,1	32,4	0,0														
SDB 10 GP 1 0,00 m - 0,10 m	B251221- SDB10- 0,10m	Auffüllung(Oberboden (Schluff, stark sandig, schwach humos) olivbraun	A(Mu(U,s*,h'))																			
SDB 10 GP 2 0,10 m - 1,20 m	B251221- SDB10- 1,20m	Sand, stark schluffig  olivbraun	S <sub>u</sub> *, SU*		37,8	60,8	1,3	0,0							F3 nicht enge- halten							
SDB 10 GP 3 1,20 m - 2,00 m	B251221- SDB10- 2,00m	Schluff, tonig, stark sandig  gelbliches braun	U,t,s*															400 300 300				
SDB 10 GP 4 2,00 m - 3,10 m	B251221- SDB10- 3,10m	Sand, stark schluffig, schwach schwach tonig  gelbliches braun	S <sub>u</sub> *,t'																			
SDB 11 GP 1 0,00 m - 0,30 m	B251221- SDB11- 0,30m	Oberboden (Schluff, tonig, sandig, schwach humos) olivbraun	Mu(U,t,s,h')																			

EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung															EX-KP-Projektzusammenstellung	
																Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221      Probenehmer: RH      Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025      Probeneingang: 18.08.2025      Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen				Schumpfgröße w <sub>s</sub> / Schumpfmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit q <sub>u</sub> / vert. Stauchung ε <sub>v</sub>	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					∅ < 0.002 mm	∅ 0.002 - 0.063 mm	∅ 0.063 - 2 mm	∅ 2 - 63 mm	∅ > 63 mm	Wasserg. ∅ < 0.4 mm	Fließgrenze w <sub>L</sub>	Ausrollgrenze w <sub>p</sub>	Plastizität I <sub>p</sub>								
SDB 11 GP 2 0,30 m - 0,60 m	B251221- SDB11- 0,60m	Ton, sandig  gelbliches braun	T <sub>s</sub>  TM	14,3						14,3	40,1	19,1	21,0	1,23  halbfest				300 400 300			
SDB 11 GP 3 0,60 m - 1,60 m	B251221- SDB11- 1,60m	Ton, schwach sandig  blasses braun	T <sub>s</sub> '  TM	19,5						19,5	43,8	21,3	22,4	1,08  halbfest				300 200 300			
SDB 11 GP 4 1,60 m - 2,90 m	B251221- SDB11- 2,90m	Ton, schluffig, schwach sandig  blasses braun	T <sub>u,s</sub> '															200 175 200			
SDB 12 GP 1 0,00 m - 0,30 m	B251221- SDB12- 0,30m	Oberboden (Ton, schluffig, sandig, schwach humos) braun	Mu(T <sub>u,s</sub> ,h')															150 125 125			
SDB 12 GP 2 0,30 m - 1,40 m	B251221- SDB12- 1,40m	Ton, schluffig, stark sandig  olivbraun	T <sub>u,s</sub> *																		
SDB 12 GP 3 1,40 m - 2,40 m	B251221- SDB12- 2,40m	Sand, schluffig, schwach tonig  gelbliches braun	S <sub>u,t</sub> '  SU*		8,2	19,9	70,8	1,1	0,0							1,8E-05 rechn. nach Seiler					

EXCEL-Auswertung	<b>Projektzusammenstellung</b>															EX-KP-Projektzusammenstellung	
																Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg										Auftraggeber: Gemeinde Erdweg							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Projekt-Nr.: B251221			Probenehmer: RH			Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025				Probeneingang: 18.08.2025				Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW			
----------------------	--	--	-----------------	--	--	-------------------------------------	--	--	--	---------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen				Schumpfgrenze $w_s$ / Schumpfmmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{ii}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_P$	Plastizität $I_p$								
SDB 13 GP 2 0,20 m - 1,70 m	B251221- SDB13- 1,70m	Ton, sandig  gelbliches braun	T,s  TM	18,9						18,9	49,1	21,9	27,2	1,11  halbfest			200 200 200				
SDB 13 GP 3 1,70 m - 2,90 m	B251221- SDB13- 2,90m	Sand, kiesig, schwach schluffig  braun	S,g,u'																		
SDB 14 GP 2 0,20 m - 0,60 m	B251221- SDB14- 0,60m	Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig gelbliches braun	S,u*,t',g'																		
SDB 14 GP 3 0,60 m - 2,00 m	B251221- SDB14- 2,00m	Sand, schluffig  gelbliches braun	S,u SU*		20,0	77,5	2,5	0,0							F3 nicht eingehalten						
SDB 15 GP 2 0,20 m - 1,20 m	B251221- SDB15- 1,20m	Ton, sandig  gelbliches braun	T,s TM	15,2						15,2	48,4	21,3	27,2	1,22  halbfest							
SDB 15 GP 3 1,20 m - 1,80 m	B251221- SDB15- 1,80m	Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig gelbliches braun	T,u,s,g'														175 150 175				



EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung															EX-KP-Projektzusammenstellung	
																Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221      Probenehmer: RH      Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025      Probeneingang: 18.08.2025      Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					SchrunpfgröÙe w <sub>s</sub> / Schrunpfmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit q <sub>u</sub> / vert. Stauchung ε <sub>v</sub>	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					Ø < 0.002 mm	Ø 0.002 - 0.063 mm	Ø 0.063 - 2 mm	Ø 2 - 63 mm	Ø > 63 mm	Wasserg. Ø < 0.4 mm	Fließgrenze w <sub>L</sub>	Ausrollgrenze w <sub>p</sub>	Plastizität I <sub>p</sub>	Konsistenz								
SDB 19 GP 2 0,10 m - 1,80 m	B251221- SDB19- 1,80m	Schluff, tonig, stark sandig, schwach kiesig braun	U,t,s*,g'																			
SDB 19 GP 3 1,80 m - 2,00 m	B251221- SDB19- 2,00m	Ton, schluffig, sandig  olivbraun	T,u,s  Kohleeeinschlüsse															100 100 75				
SDB 19 GP 4 2,00 m - 3,10 m	B251221- SDB19- 3,10m	Schluff, stark sandig  olivbraun	U,s*																			
SDB 20 GP 2 0,10 m - 0,70 m	B251221- SDB20- 0,70m	Ton, stark sandig, schwach kiesig  gelbliches braun	T,s*,g'  TM	10,2						10,9	35,1	18,4	16,7									
SDB 20 GP 3 0,70 m - 1,30 m	B251221- SDB20- 1,30m	Ton, sandig, schwach kiesig  gelbliches braun	T,s,g'  TM	20,5						22,2	40,8	19,2	21,6					200 200 200				
SDB 20 GP 4 1,30 m - 3,10 m	B251221- SDB20- 3,10m	Ton, schluffig, stark sandig  olivbraun	T,u,s*																			

EXCEL-Auswertung	Projektzusammenstellung														EX-KP-Projektzusammenstellung	
															Revision D - Stand 2025-02-13	

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Projekt-Nr.: B251221 Probennehmer: RH Probenahme: 16.07.2025 - 18.08.2025 Probeneingang: 18.08.2025 Bearbeiter: GM/ML/KA/JK/AW

Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2020-11	Kurzzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1  Bodengruppe nach DIN 18196  Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					Schrunpfungsgrenze $w_s$ / Schrunpfungmaß	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17 / Körnungsband nach ZTV SoB-StB 20	kf-Wert	Einax Druckfestigkeit $q_{11}$ / vert. Stauchung $\epsilon_v$	Taschenpenetrometer	Glühverlust	Scherversuch Reibungswinkel/ Kohäsion	Komp.- Versuch Laststufen Oedometermodul
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze $w_L$	Ausrollgrenze $w_p$	Plastizität $I_p$	Konsistenz								
SDB 21 GP 2 0,30 m - 1,40 m	B251221- SDB21- 1,40m	Ton, schluffig, stark sandig  gelbliches braun	T,u,s*															200 200 200				
SDB 15 GP 6 4,00 m - 4,20 m	B251221- SDB15- 4,20m	Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig gelbliches braun	S,u*,t',g'																			

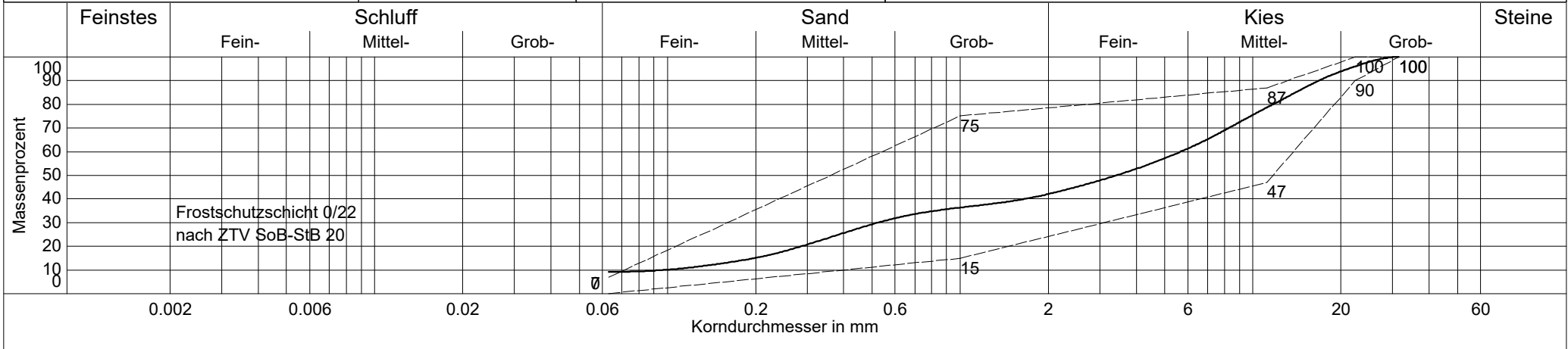
Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg  
 Projektnr.: B251221  
 Datum: 18.08.2025  
 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	— B251221-SDB2-0,90m
Entnahmestelle	SDB 2
Entnahmetiefe	0,16 - 0,90 m
Bodenart	G, s, u'
Bodengruppe	GU
Kornfraktionen T/U/S/G	0.0/9.2/32.9/57.9 %
Ungleichförmigkeitsgrad	58.9
Krümmungszahl	0.5
Anteil < 0.063 mm	9.2 %
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	0.096/5.669 mm
k <sub>f</sub> nach Hazen	- (C <sub>u</sub> > 5 )
k <sub>f</sub> nach Beyer	- (C <sub>u</sub> > 30 )
k <sub>f</sub> nach Kaubisch	- (0.063 ≤ 10%)
k <sub>f</sub> nach Seiler	3.6E-04 m/s
k <sub>f</sub> nach USBR	- (d <sub>10</sub> > 0.02)
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F2
d <sub>10</sub>	0.096 mm

DC

Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

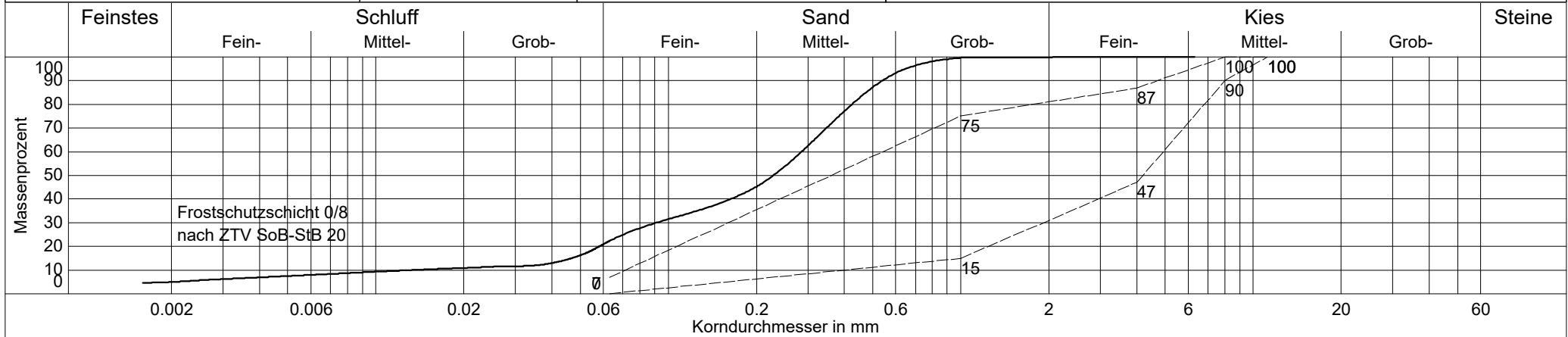
DIN EN ISO 17892-4

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg

Projektnr.: B251221

Datum: 18.08.2025

Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	— B251221-SDB4-2,70m
Entnahmestelle	SDB 4
Entnahmetiefe	0,70 - 2,70 m
Bodenart	S,u,t'
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	5.0/17.4/77.5/0.2 %
Ungleichförmigkeitsgrad	21.8
Krümmungszahl	2.2
Anteil < 0.063 mm	22.4 %
d10 / d60	0.013/0.286 mm
kf nach Hazen	- (Cu > 5 )
kf nach Beyer	1.6E-06 m/s
kf nach Kaubisch	9.5E-07 m/s
kf nach Seiler	4.6E-06 m/s
kf nach USBR	5.2E-06 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm³
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d10	0.013 mm

DC

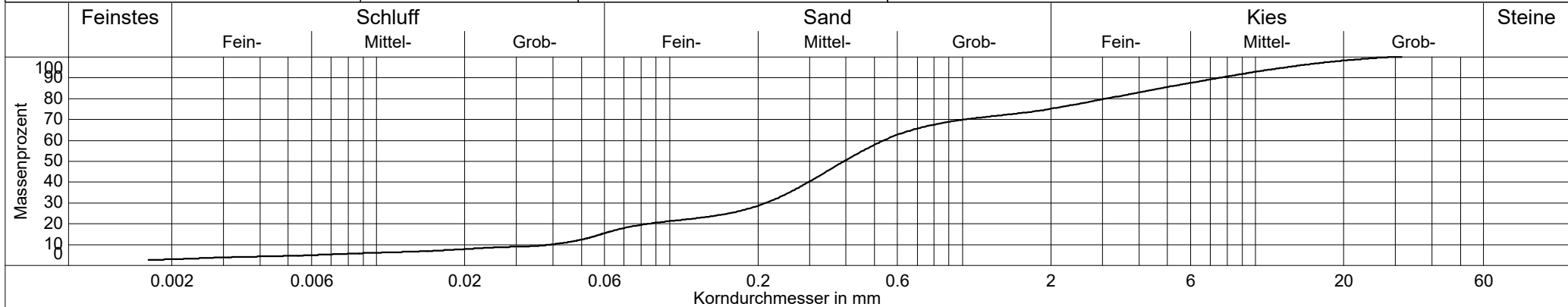
Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg  
 Projektnr.: B251221  
 Datum: 18.08.2025  
 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



gemäß formeller Auslegung der DIN, Probenmenge zu gering

Probenbezeichnung	—— B251221-SDB5-4,70m
Entnahmestelle	SDB 5
Entnahmetiefe	3,50 - 4,70 m
Bodenart	S,g,u'
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	3.0/13.4/58.8/24.8 %
Ungleichförmigkeitsgrad	13.7
Krümmungszahl	2.2
Anteil < 0.063 mm	16.4 %
d10 / d60	0.039/0.537 mm
kf nach Hazen	- (Cu > 5 )
kf nach Beyer	1.5E-05 m/s
kf nach Kaubisch	3.8E-06 m/s
kf nach Seiler	1.2E-05 m/s
kf nach USBR	- (d10 > 0.02)
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm³
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d10	0.039 mm

DC

Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

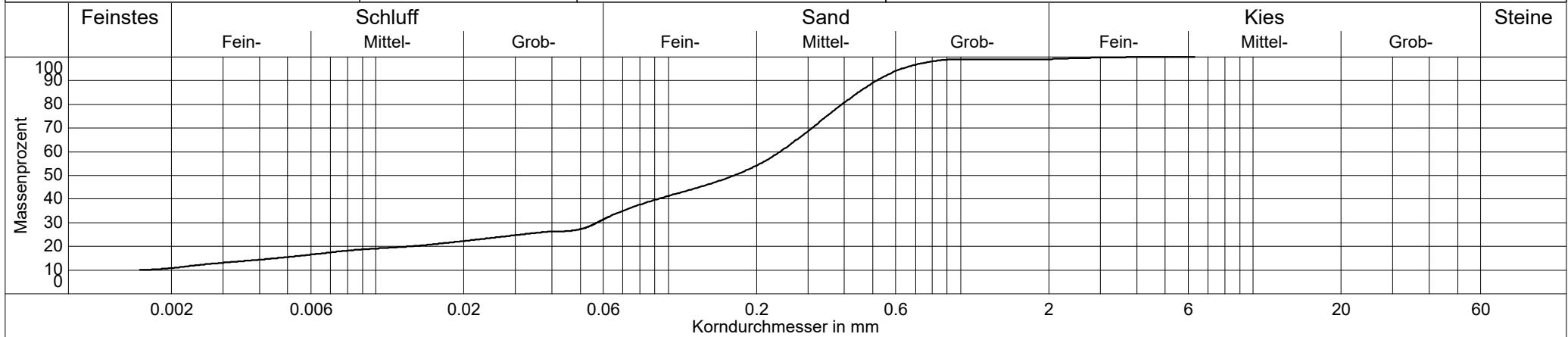
DIN EN ISO 17892-4

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg

Projektnr.: B251221

Datum: 18.08.2025

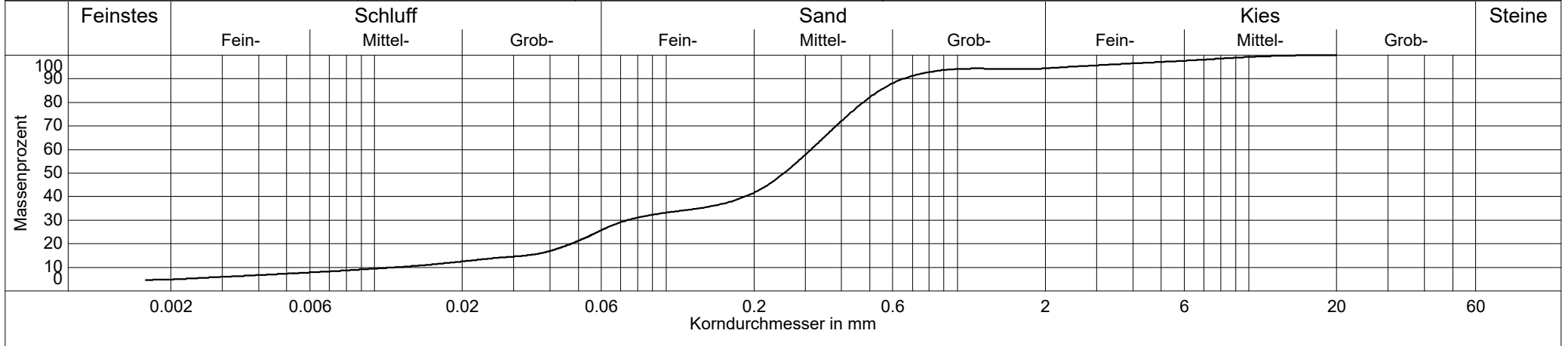
Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	— B251221-SDB7-2,70m
Entnahmestelle	SDB 7
Entnahmetiefe	1,10 - 2,70 m
Bodenart	S,u,t'
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	10.9/21.8/66.4/0.9 %
Ungleichförmigkeitsgrad	-
Krümmungszahl	-
Anteil < 0.063 mm	32.7 %
d10 / d60	- /0.241 mm
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	1.0E-07 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	1.6E-07 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm³
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d10	-

DC

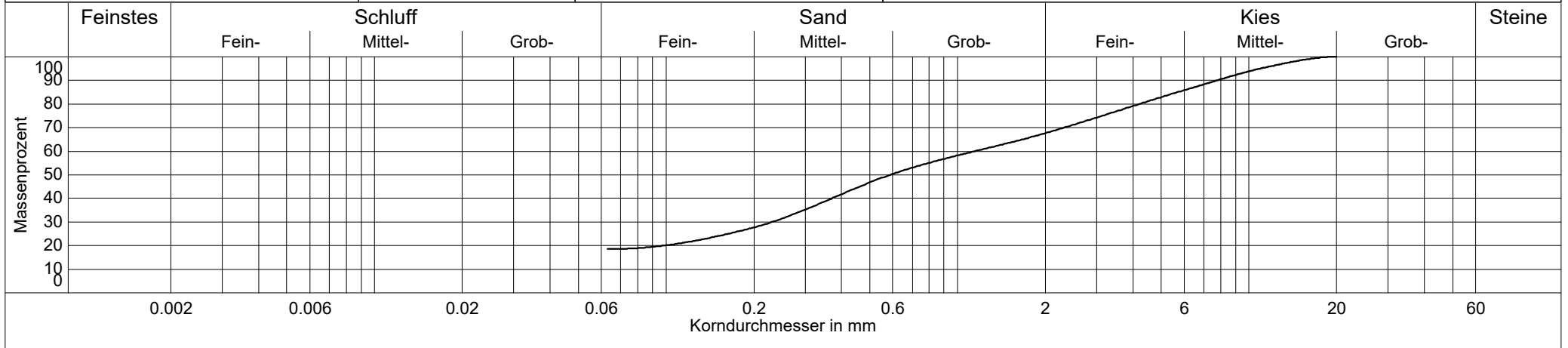
Crystal Geotechnik GmbH	 <b>DAkks</b> Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19909-01-00	<h1>Kornverteilung</h1> DIN EN ISO 17892-4	Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg
Beratende Ingenieure und Geologen			Projektnr.: B251221
Hofstattstraße 28, 86919 Utting			Datum: 18.08.2025
Tel. 08806/95894-0 Fax: -44			
Mail: utting@crystal-geotechnik.de			Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	—— B251221-SDB8-4,50m
Entnahmestelle	SDB 8
Entnahmetiefe	2,70 - 4,50 m
Bodenart	S,u,g'
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	4.9/22.1/67.4/5.6 %
Ungleichförmigkeitsgrad	26.9
Krümmungszahl	1.5
Anteil < 0.063 mm	27.0 %
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	0.012/0.314 mm
k <sub>f</sub> nach Hazen	- (Cu > 5 )
k <sub>f</sub> nach Beyer	1.2E-06 m/s
k <sub>f</sub> nach Kaubisch	3.4E-07 m/s
k <sub>f</sub> nach Seiler	3.5E-06 m/s
k <sub>f</sub> nach USBR	3.2E-06 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d <sub>10</sub>	0.012 mm

DC

Crystal Geotechnik GmbH	 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19909-01-00	<h1>Kornverteilung</h1> DIN EN ISO 17892-4	Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg
Beratende Ingenieure und Geologen			Projektnr.: B251221
Hofstattstraße 28, 86919 Utting			Datum: 18.08.2025
Tel. 08806/95894-0 Fax: -44			
Mail: utting@crystal-geotechnik.de			Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	—— B251221-SDB9-4,70m
Entnahmestelle	SDB 9
Entnahmetiefe	4,00 - 4,70 m
Bodenart	S <sub>g,u</sub>
Bodengruppe	S <sub>U</sub>
KornfraktionenT/U/S/G	0.0/18.5/49.1/32.4 %
Ungleichförmigkeitsgrad	-
Krümmungszahl	-
Anteil < 0.063 mm	18.5 %
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	- /1.145 mm
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	2.3E-06 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	1.7E-05 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d <sub>10</sub>	-

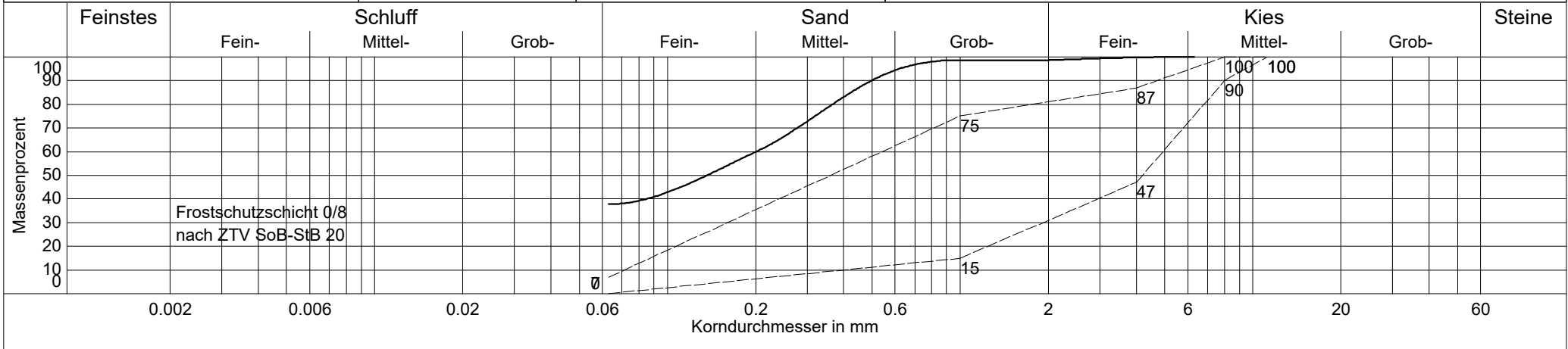
Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

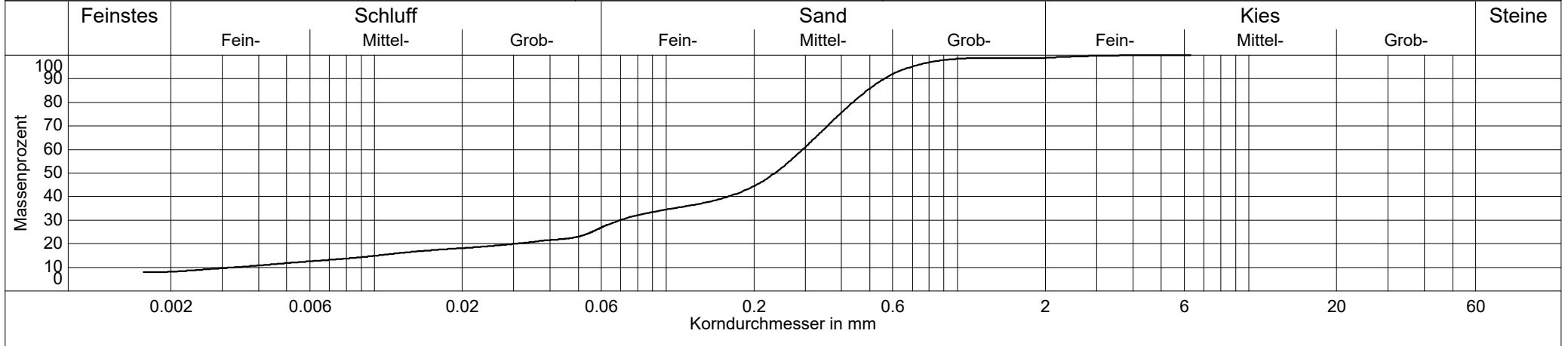
Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg  
 Projektnr.: B251221  
 Datum: 18.08.2025  
 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	—— B251221-SDB10-1,20m
Entnahmestelle	SDB 10
Entnahmetiefe	0,10 - 1,20 m
Bodenart	S,ū
Bodengruppe	SŪ
KornfraktionenT/U/S/G	0.0/37.8/60.8/1.3 %
Ungleichförmigkeitsgrad	-
Krümmungszahl	-
Anteil < 0.063 mm	37.8 %
d10 / d60	- / 0.201 mm
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	3.9E-08 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	-
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm³
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d10	-

DC

Crystal Geotechnik GmbH	 <b>DAkks</b> Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19909-01-00	<h1>Kornverteilung</h1> DIN EN ISO 17892-4	Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg
Beratende Ingenieure und Geologen			Projektnr.: B251221
Hofstattstraße 28, 86919 Utting			Datum: 18.08.2025
Tel. 08806/95894-0 Fax: -44			
Mail: utting@crystal-geotechnik.de			Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	—— B251221-SDB12-2,40m
Entnahmestelle	SDB 12
Entnahmetiefe	1,40 - 2,40 m
Bodenart	S,u,t'
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	8.2/19.9/70.8/1.1 %
Ungleichförmigkeitsgrad	89.3
Krümmungszahl	5.0
Anteil < 0.063 mm	28.1 %
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	0.003/0.294 mm
k <sub>f</sub> nach Hazen	- (Cu > 5 )
k <sub>f</sub> nach Beyer	- (Cu > 30 )
k <sub>f</sub> nach Kaubisch	2.7E-07 m/s
k <sub>f</sub> nach Seiler	1.8E-05 m/s
k <sub>f</sub> nach USBR	1.1E-06 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d <sub>10</sub>	0.003 mm

DC

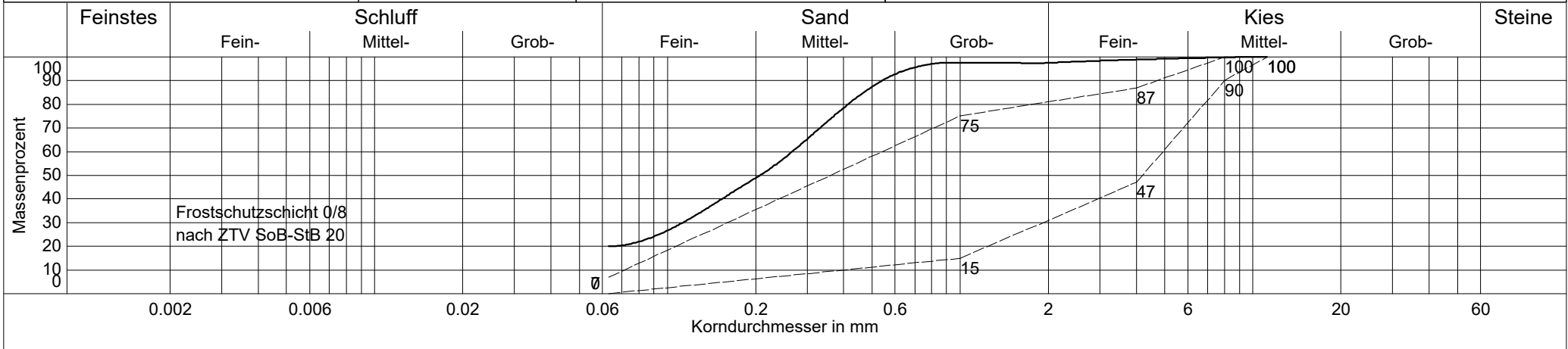
Crystal Geotechnik GmbH  
 Beratende Ingenieure und Geologen  
 Hofstattstraße 28, 86919 Utting  
 Tel. 08806/95894-0 Fax: -44  
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de



# Kornverteilung

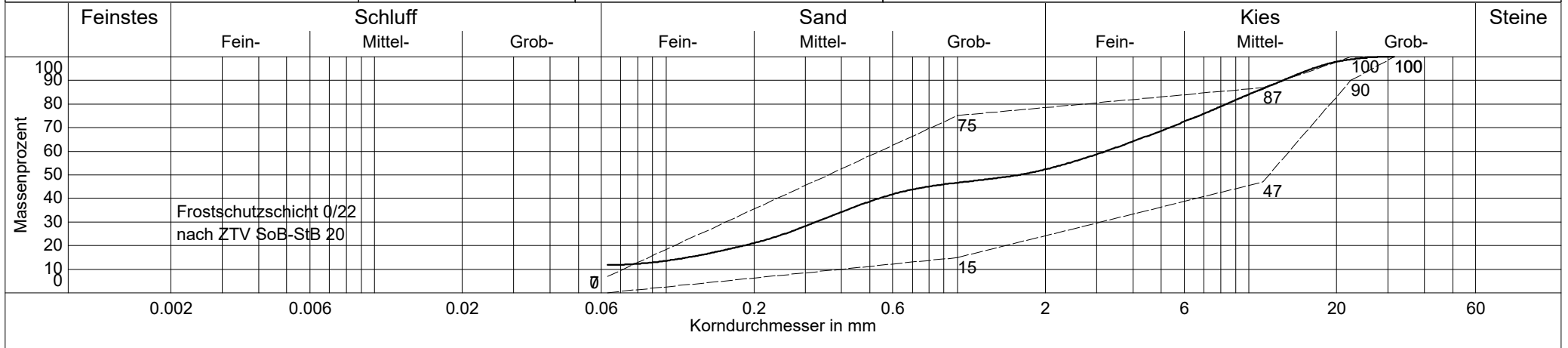
DIN EN ISO 17892-4

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg  
 Projektnr.: B251221  
 Datum: 18.08.2025  
 Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	— B251221-SDB14-2,00m
Entnahmestelle	SDB 14
Entnahmetiefe	0,60 - 2,00 m
Bodenart	S,u
Bodengruppe	SÜ
KornfraktionenT/U/S/G	0.0/20.0/77.5/2.5 %
Ungleichförmigkeitsgrad	-
Krümmungszahl	-
Anteil < 0.063 mm	20.0 %
d10 / d60	- / 0.267 mm
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	1.6E-06 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	-
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F3
d10	-

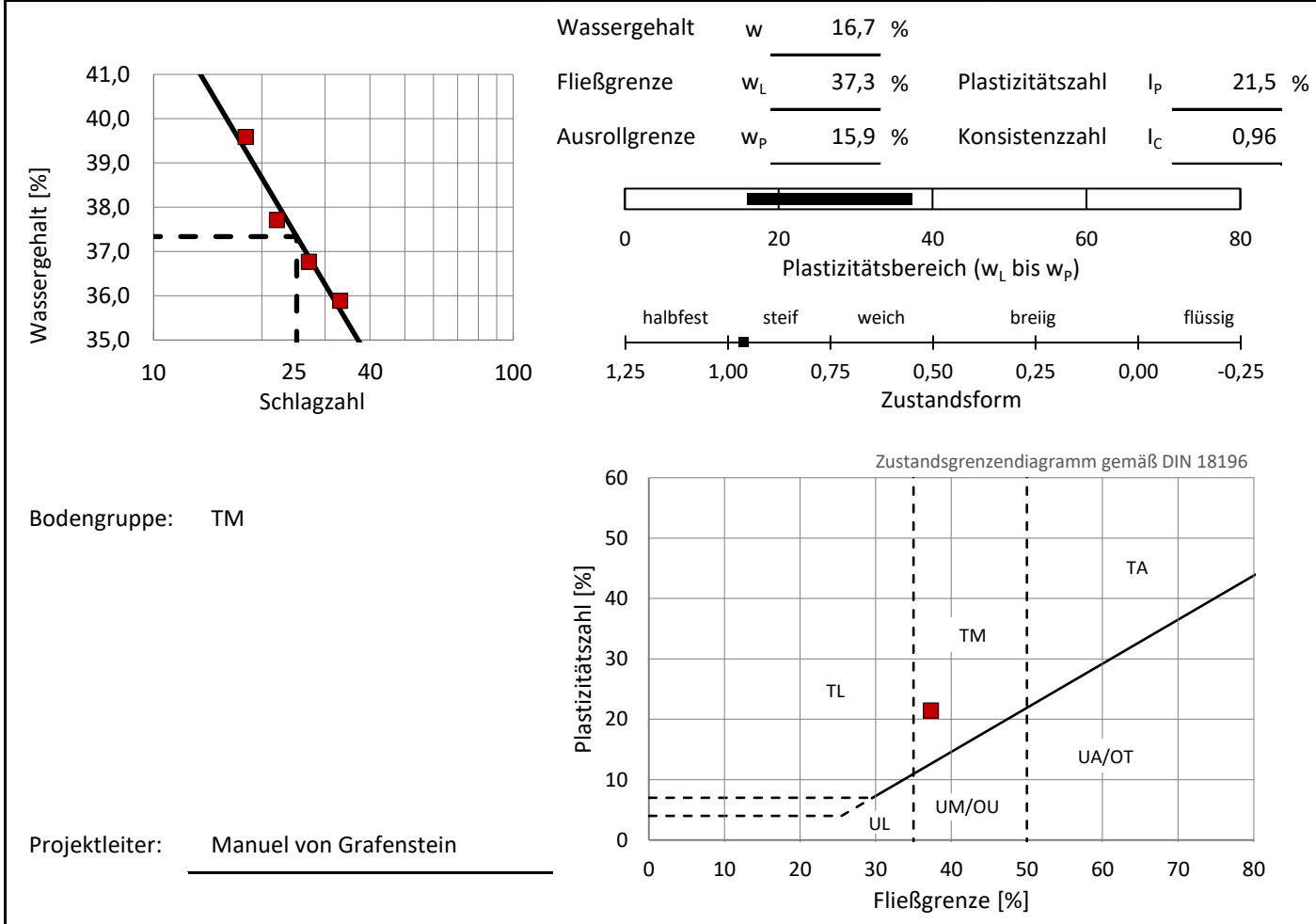
Crystal Geotechnik GmbH	 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19909-01-00	<h1>Kornverteilung</h1> DIN EN ISO 17892-4	Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen-West", Gde. Erdweg
Beratende Ingenieure und Geologen			Projektnr.: B251221
Hofstattstraße 28, 86919 Utting			Datum: 18.08.2025
Tel. 08806/95894-0 Fax: -44			
Mail: utting@crystal-geotechnik.de			Auftraggeber: Gemeinde Erdweg



Probenbezeichnung	—— B251221-SDB17-0,80m
Entnahmestelle	SDB 17
Entnahmetiefe	0,20 - 0,80 m
Bodenart	G+S,u'
Bodengruppe	GU
KornfraktionenT/U/S/G	0.0/11.8/40.5/47.7 %
Ungleichförmigkeitsgrad	-
Krümmungszahl	-
Anteil < 0.063 mm	11.8 %
d10 / d60	- /3.223 mm
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	1.2E-05 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	7.4E-05 m/s
Korndichte geschätzt:	2,7 g/cm <sup>3</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse	F2
d10	-

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB3-1,40m		
Entnahmestelle: SDB 3	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,20 - 1,40 m	ausgeführt am: 07.10.2025	durch: KA
Bodenart: T,s	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			81	7	24	801	10	96	60
Zahl der Schläge			33	27	22	18			
feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_B$	[g]	16,63	18,13	17,85	21,05	11,94	11,82	9,39
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	13,21	14,35	14,06	16,11	10,87	10,81	8,68
Behälter	$m_B$	[g]	3,68	4,07	4,01	3,63	4,06	4,70	4,05
Wasser	$m_W = (m_1 + m_B) - (m_d + m_B)$	[g]	3,42	3,78	3,79	4,94	1,07	1,01	0,71
trockene Probe	$m_d = (m_d + m_B) - m_B$	[g]	9,53	10,28	10,05	12,48	6,81	6,11	4,63
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	35,9	36,8	37,7	39,6	15,7	16,5	15,3



Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg

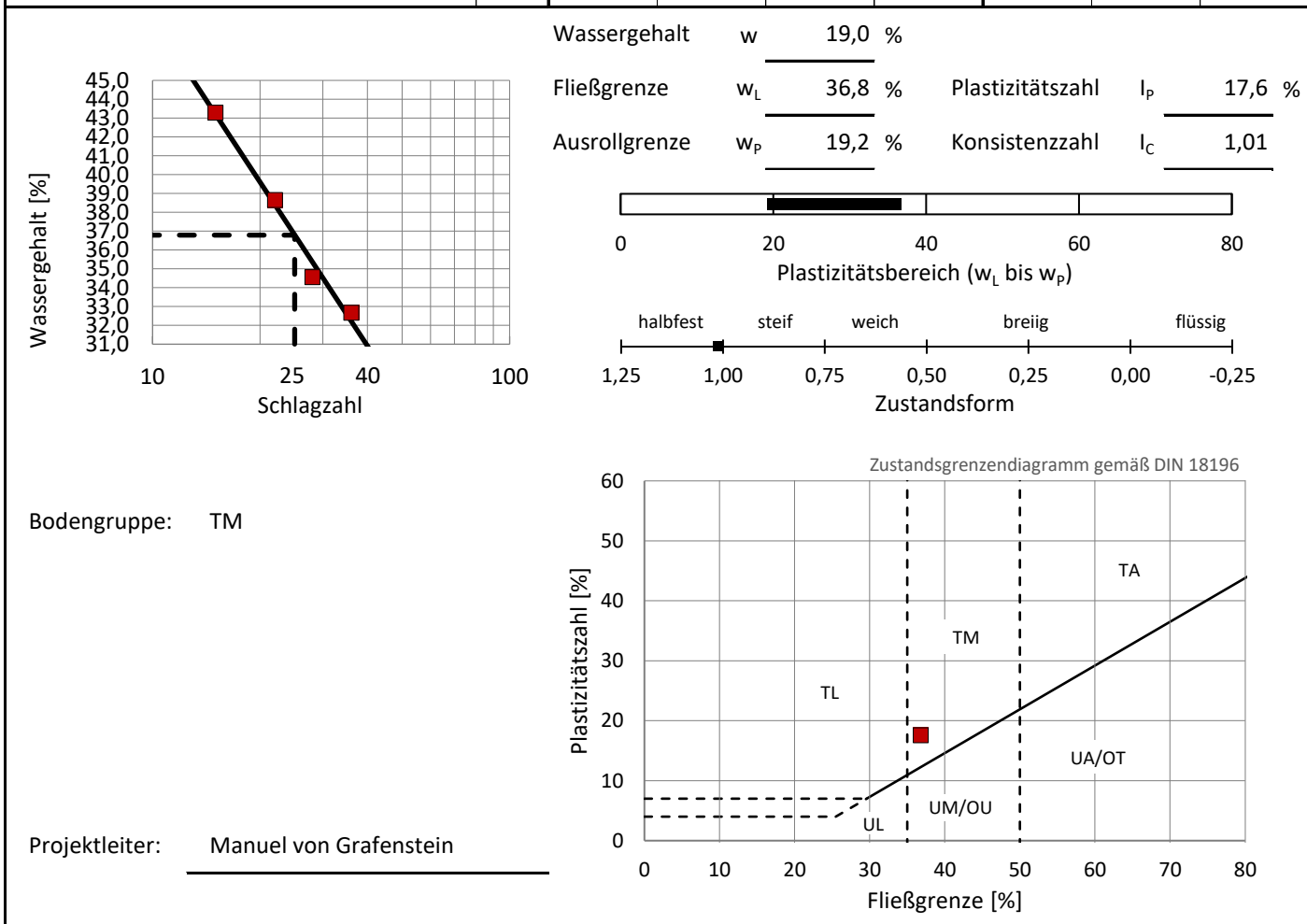
Projekt-Nr.: B251221      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Probenbezeichnung: B251221-SDB5-1,80m

Entnahmestelle: SDB 5	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,10 - 1,80 m	ausgeführt am: 02.10.2025	durch: JK

Bodenart: T<sub>s</sub>'      Größtkorn<sub>Versuch</sub>: 0,4 mm      Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			10	7	52	16	60	335	81
Zahl der Schläge			36	28	22	15			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	21,51	21,54	20,12	24,89	10,89	10,42	10,14
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	17,21	17,05	15,61	18,54	9,79	9,35	9,11
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	4,05	4,06	3,94	3,87	4,09	3,81	3,69
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	4,30	4,49	4,51	6,35	1,10	1,07	1,03
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	13,16	12,99	11,67	14,67	5,70	5,54	5,42
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	32,7	34,6	38,6	43,3	19,3	19,3	19,0



Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB6-1,20m		
Entnahmestelle: SDB 6	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,60 - 1,20 m	ausgeführt am: 06.10.2025	durch: KA
Bodenart: T,s	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			78	91	29	201	801	144	213
Zahl der Schläge			31	26	19	16			
feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_B$	[g]	18,88	18,05	17,88	18,25	10,34	9,23	8,74
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	14,82	13,77	13,57	13,84	9,24	8,43	7,87
Behälter	$m_B$	[g]	4,57	3,16	3,50	3,79	3,64	4,43	3,42
Wasser	$m_W = (m_1 + m_B) - (m_d + m_B)$	[g]	4,06	4,28	4,31	4,41	1,10	0,80	0,87
trockene Probe	$m_d = (m_d + m_B) - m_B$	[g]	10,25	10,61	10,07	10,05	5,60	4,00	4,45
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	39,6	40,3	42,8	43,9	19,6	20,0	19,6

Wassergehalt [%]

Schlagzahl

Wassergehalt  $w$  17,8 %

Fließgrenze  $w_L$  40,9 %      Plastizitätszahl  $I_p$  21,1 %

Ausrollgrenze  $w_p$  19,7 %      Konsistenzzahl  $I_c$  1,09

Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_p$ )

Zustandsform

halbfest    steif    weich    breiig    flüssig

Bodengruppe: **TM**

Zustandsgrenzendigramm gemäß DIN 18196

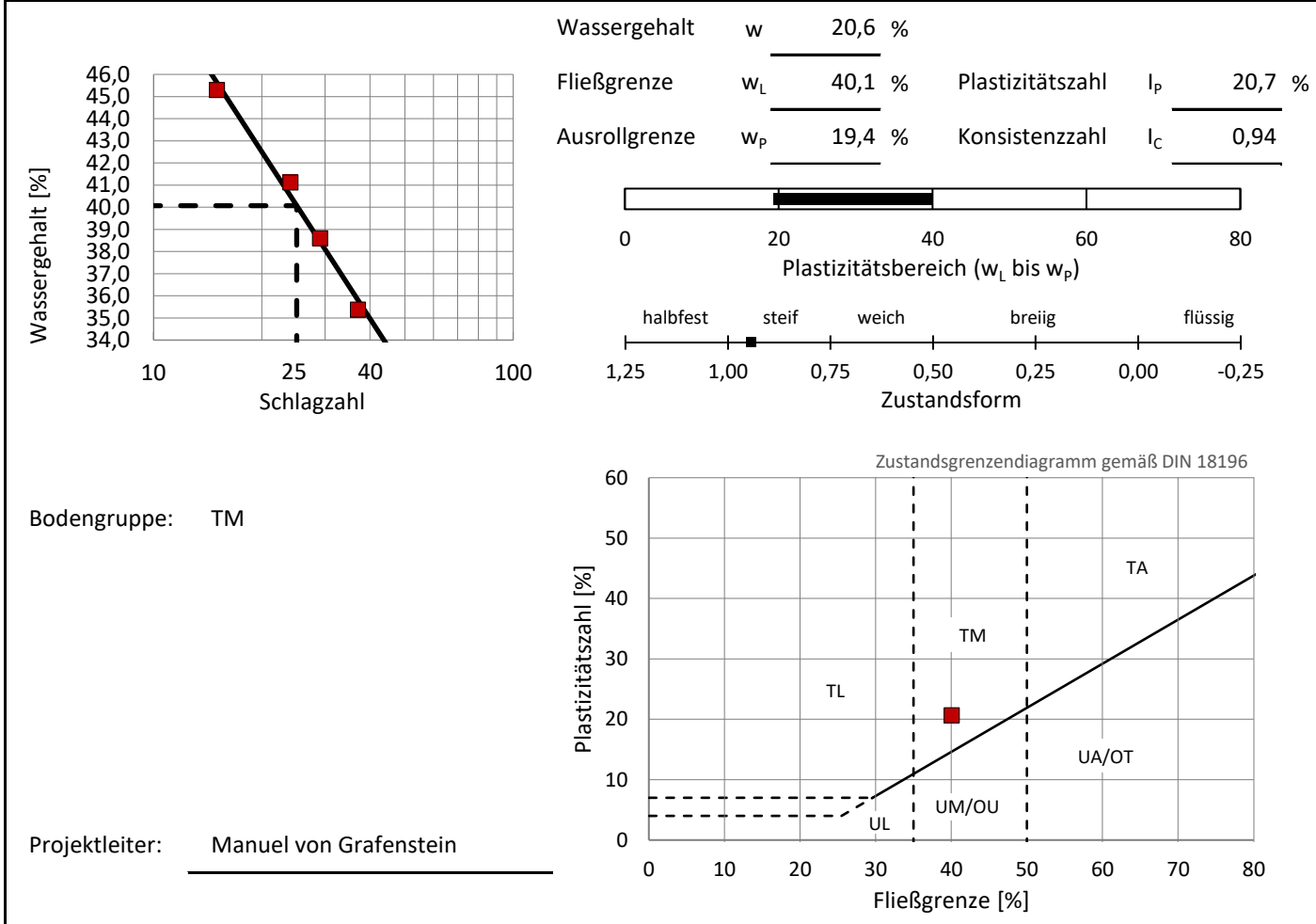
Plastizitätszahl [%]

Fließgrenze [%]

Projektleiter: Manuel von Grafenstein

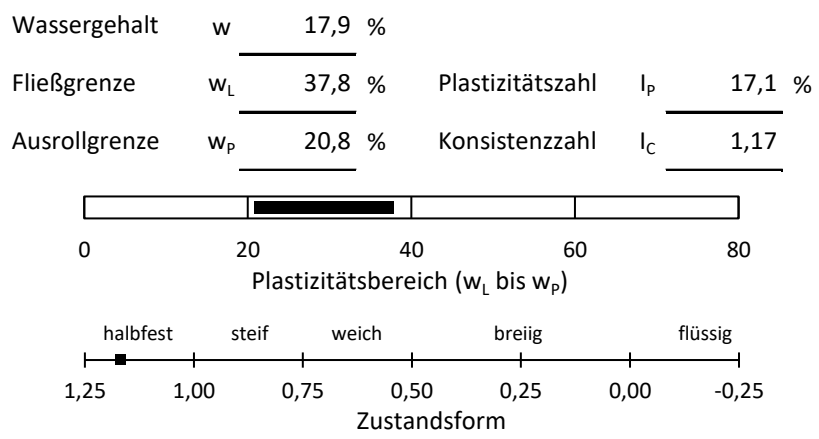
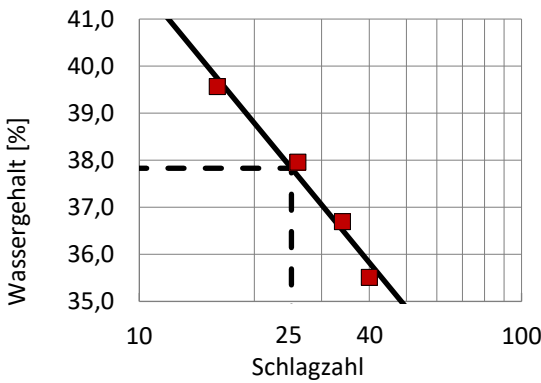
Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB8-1,40m		
Entnahmestelle: SDB 8	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,20 - 1,40 m	ausgeführt am: 06.10.2025	durch: JK
Bodenart: T <sub>s</sub> '	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			337	16	47	17	34	92	17
Zahl der Schläge			37	29	24	15			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	24,27	23,00	26,04	27,51	11,21	11,47	14,51
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	18,91	17,63	19,65	20,20	10,03	10,27	12,89
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	3,76	3,72	4,11	4,06	3,98	4,05	4,55
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	5,36	5,37	6,39	7,31	1,18	1,20	1,62
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	15,15	13,91	15,54	16,14	6,05	6,22	8,34
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	35,4	38,6	41,1	45,3	19,5	19,3	19,4

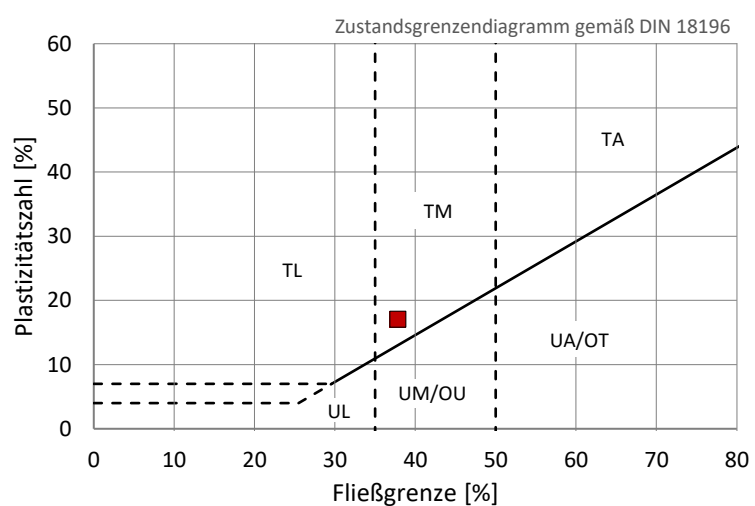


Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB9-1,60m		
Entnahmestelle: SDB 9	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,60 - 1,60 m	ausgeführt am: 07.10.2025	durch: KA
Bodenart: T <sub>s</sub> '	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			31	49	23	13	313	108	49
Zahl der Schläge			40	34	26	16			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	18,78	18,84	18,00	20,19	10,97	9,73	11,77
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	14,92	14,84	14,17	15,62	9,70	8,70	10,49
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	4,05	3,94	4,08	4,07	3,64	3,77	4,23
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	3,86	4,00	3,83	4,57	1,27	1,03	1,28
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	10,87	10,90	10,09	11,55	6,06	4,93	6,26
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	35,5	36,7	38,0	39,6	21,0	20,9	20,4



Bodengruppe: **TM**



Projektleiter: Manuel von Grafenstein

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB11-0,60m		
Entnahmestelle: SDB 11	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,30 - 0,60 m	ausgeführt am: 06.10.2025	durch: KA
Bodenart: T,s	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			81	335	317	31	96	42	17
Zahl der Schläge			40	32	26	19			
feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_B$	[g]	19,98	17,83	17,26	16,60	11,16	10,23	11,38
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	15,57	13,91	13,27	12,90	10,12	9,25	10,07
Behälter	$m_B$	[g]	3,68	3,81	3,22	4,03	4,70	4,07	3,21
Wasser	$m_W = (m_1 + m_B) - (m_d + m_B)$	[g]	4,41	3,92	3,99	3,70	1,04	0,98	1,31
trockene Probe	$m_d = (m_d + m_B) - m_B$	[g]	11,89	10,10	10,05	8,87	5,42	5,18	6,86
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	37,1	38,8	39,7	41,7	19,2	18,9	19,1

Schlagzahl

Wassergehalt  $w$  14,3 %

Fließgrenze  $w_L$  40,1 %      Plastizitätszahl  $I_p$  21,0 %

Ausrollgrenze  $w_p$  19,1 %      Konsistenzzahl  $I_c$  1,23

Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_p$ )

Zustandsform

Bodengruppe: **TM**

Projektleiter: Manuel von Grafenstein

Zustandsgrenzendiagramm gemäß DIN 18196

Plastizitätszahl [%]

Fließgrenze [%]

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg

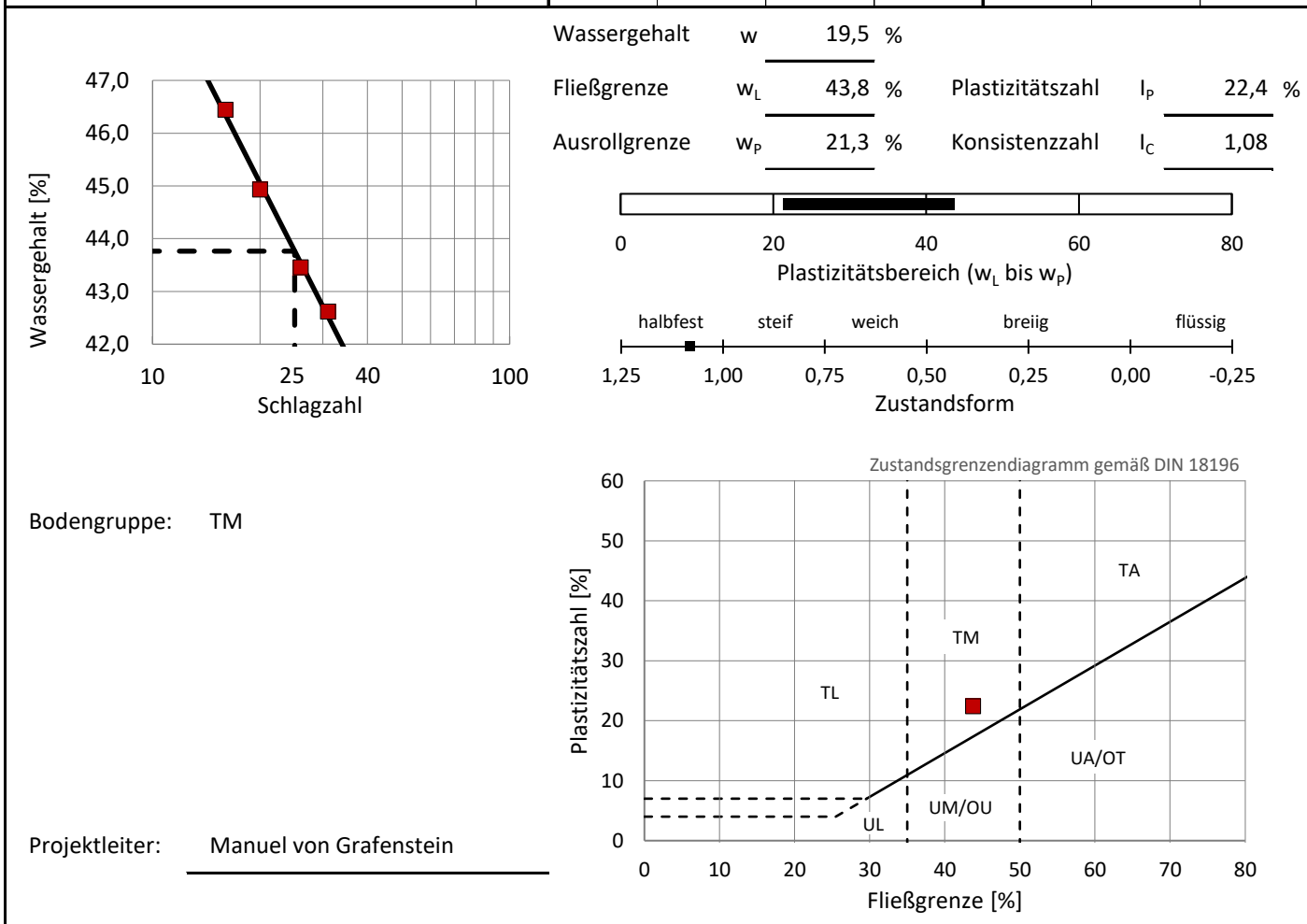
Projekt-Nr.: B251221      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Probenbezeichnung: B251221-SDB11-0,60m

Entnahmestelle: SDB 11	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,60 - 1,60 m	ausgeführt am: 07.10.2025	durch: KA

Bodenart: T<sub>s</sub>'      Größtkorn<sub>Versuch</sub>: 0,4 mm      Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			20	201	47	17	30	332	44
Zahl der Schläge			31	26	20	16			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	16,73	17,50	17,40	17,64	10,14	11,45	10,82
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	12,86	13,35	13,28	13,33	9,07	10,08	9,64
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	3,78	3,80	4,11	4,05	4,04	3,72	4,07
Wasser	m <sub>w</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	3,87	4,15	4,12	4,31	1,07	1,37	1,18
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	9,08	9,55	9,17	9,28	5,03	6,36	5,57
Wassergehalt	$w = \frac{m_w}{m_d} \times 100$	[%]	42,6	43,5	44,9	46,4	21,3	21,5	21,2



Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB13-1,70m		
Entnahmestelle: SDB 13	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,20 - 1,70 m	ausgeführt am: 30.09.2025	durch: JK
Bodenart: T <sub>s</sub>	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			96	201	31	1	13	49	52
Zahl der Schläge			37	30	25	15			
feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_B$	[g]	28,20	27,89	23,79	26,91	12,40	11,80	12,58
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	20,94	20,23	17,25	18,84	10,90	10,41	11,03
Behälter	$m_B$	[g]	4,76	3,77	4,05	4,06	4,09	3,99	3,96
Wasser	$m_W = (m_1 + m_B) - (m_d + m_B)$	[g]	7,26	7,66	6,54	8,07	1,50	1,39	1,55
trockene Probe	$m_d = (m_d + m_B) - m_B$	[g]	16,18	16,46	13,20	14,78	6,81	6,42	7,07
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	44,9	46,5	49,5	54,6	22,0	21,7	21,9

Schlagzahl

Wassergehalt  $w$  18,9 %

Fließgrenze  $w_L$  49,1 %      Plastizitätszahl  $I_p$  27,2 %

Ausrollgrenze  $w_p$  21,9 %      Konsistenzzahl  $I_c$  1,11

Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_p$ )

Zustandsform

Bodengruppe: **TM**

Projektleiter: Manuel von Grafenstein

Zustandsgrenzendiagramm gemäß DIN 18196

Plastizitätszahl [%]

Fließgrenze [%]

Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg

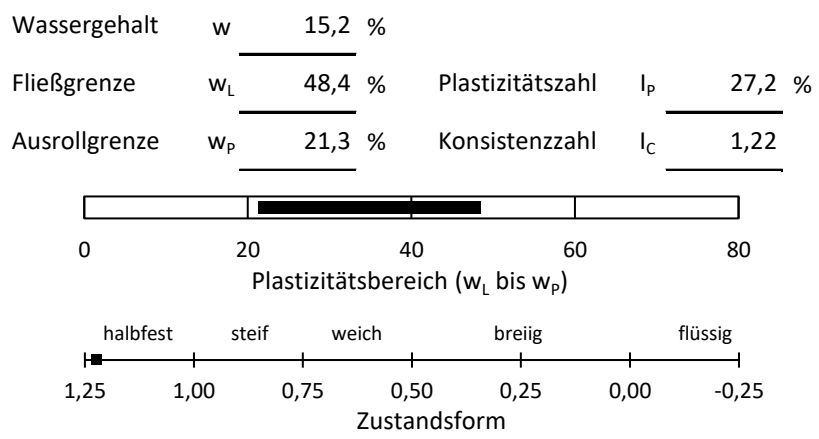
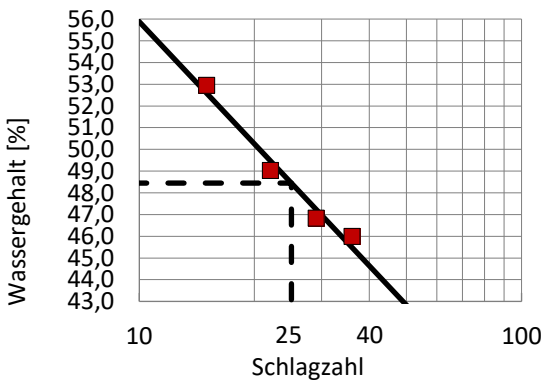
Projekt-Nr.: B251221      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Probenbezeichnung: B251221-SDB15-1,20m

Entnahmestelle: SDB 15	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,20 - 1,20 m	ausgeführt am: 06.10.2025	durch: JK

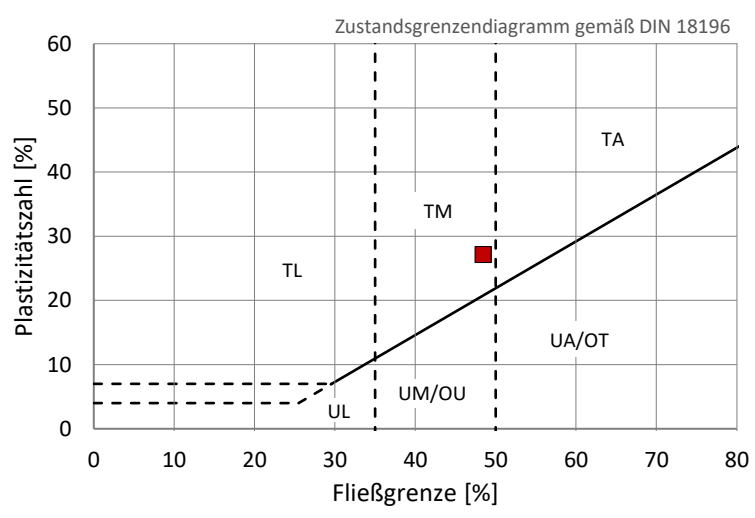
Bodenart: T<sub>s</sub>      Größtkorn<sub>Versuch</sub>: 0,4 mm      Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			4	39	1	319	24	149	60
Zahl der Schläge			36	29	22	15			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	21,14	22,11	22,39	20,37	12,82	11,29	11,37
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	15,74	16,48	16,35	14,44	11,28	10,09	10,09
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	4,00	4,46	4,03	3,24	3,99	4,51	4,05
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	5,40	5,63	6,04	5,93	1,54	1,20	1,28
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	11,74	12,02	12,32	11,20	7,29	5,58	6,04
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	46,0	46,8	49,0	52,9	21,1	21,5	21,2



Bodengruppe: TM

Projektleiter: Manuel von Grafenstein



Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg

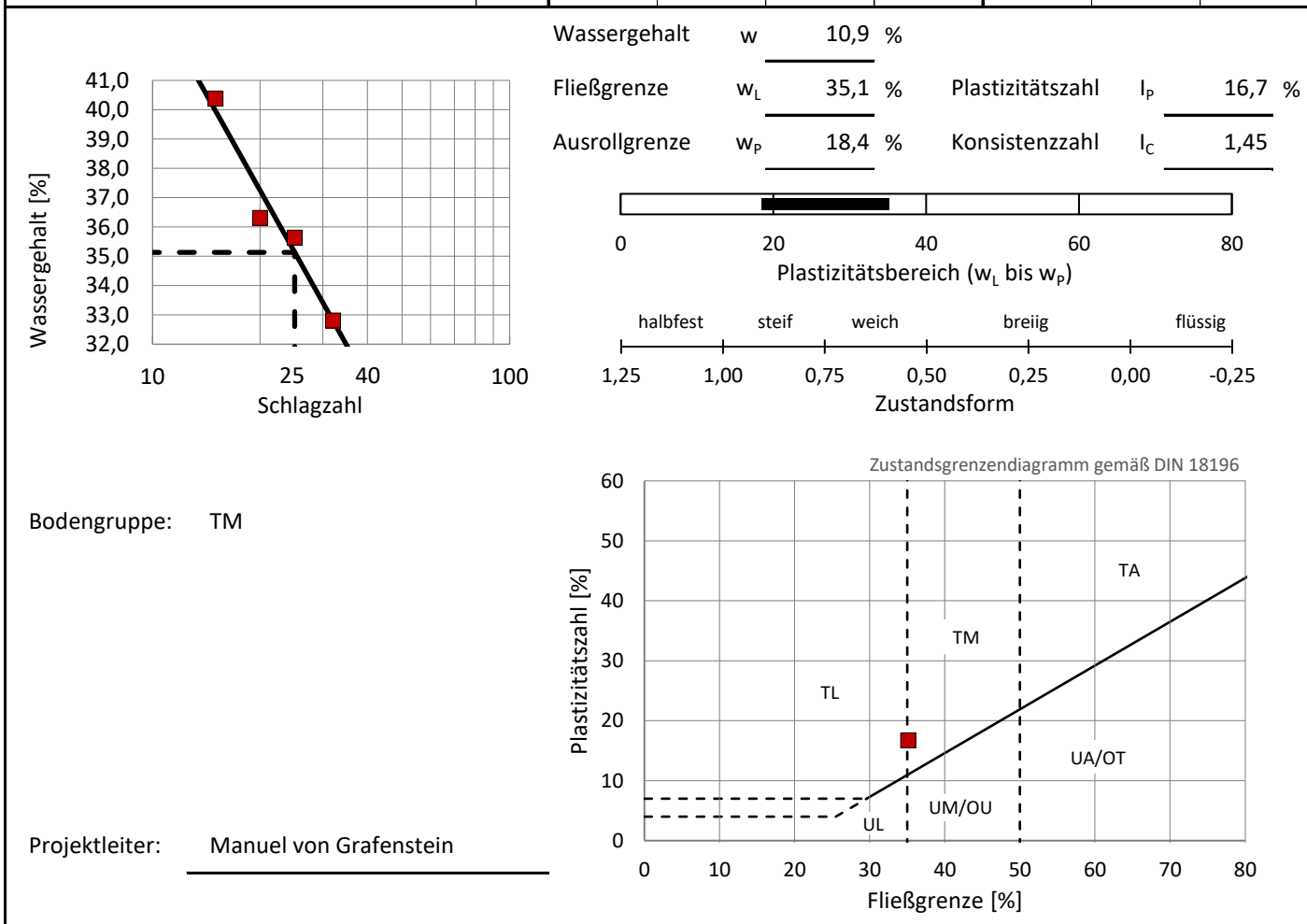
Projekt-Nr.: B251221      Auftraggeber: Gemeinde Erdweg

Probenbezeichnung: B251221-SDB20-0,70m

Entnahmestelle: SDB 20	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,10 - 0,70 m	ausgeführt am: 07.10.2025	durch: JK

Bodenart: T<sub>s</sub>\*g'      Größtkorn<sub>Versuch</sub>: 0,4 mm      Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			42	92	213	144	49	52	1
Zahl der Schläge			32	25	20	15			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	26,14	23,68	22,92	28,41	11,99	13,30	11,38
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	20,69	18,52	17,72	21,51	10,83	11,81	10,25
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	4,08	4,04	3,40	4,42	4,46	3,95	4,01
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	5,45	5,16	5,20	6,90	1,16	1,49	1,13
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	16,61	14,48	14,32	17,09	6,37	7,86	6,24
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	32,8	35,6	36,3	40,4	18,2	19,0	18,1



Projekt: Erschließung BG "Kleinberghofen - West" der Gemeinde Erdweg		
Projekt-Nr.: B251221	Auftraggeber: Gemeinde Erdweg	
Probenbezeichnung: B251221-SDB20-1,30m		
Entnahmestelle: SDB 20	entnommen am: 16.07.2025- 18.08.2025	durch: RH
Entnahmetiefe: 0,70 - 1,30 m	ausgeführt am: 07.10.2025	durch: JK
Bodenart: T <sub>s</sub> ,g <sup>1</sup>	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			16	88	304	17	31	29	337
Zahl der Schläge			40	31	22	15			
feuchte Probe + Behälter	m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	24,94	26,11	23,27	24,41	11,19	10,15	12,62
trockene Probe + Behälter	m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub>	[g]	19,35	19,84	17,53	17,82	10,02	9,08	11,21
Behälter	m <sub>B</sub>	[g]	3,91	4,14	3,71	3,19	4,04	3,46	3,78
Wasser	m <sub>W</sub> = (m <sub>1</sub> + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> )	[g]	5,59	6,27	5,74	6,59	1,17	1,07	1,41
trockene Probe	m <sub>d</sub> = (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) - m <sub>B</sub>	[g]	15,44	15,70	13,82	14,63	5,98	5,62	7,43
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	36,2	39,9	41,5	45,0	19,6	19,0	19,0

Wassergehalt [%]

Schlagzahl

Wassergehalt  $w$  22,2 %

Fließgrenze  $w_L$  40,8 %    Plastizitätszahl  $I_p$  21,6 %

Ausrollgrenze  $w_P$  19,2 %    Konsistenzzahl  $I_C$  0,86

Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ )

Zustandsform

Bodengruppe: **TM**

Projektleiter: Manuel von Grafenstein

Zustandsgrenzendigramm gemäß DIN 18196

Plastizitätszahl [%]

Fließgrenze [%]

**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH

**ANLAGE (6)**

**Chemische Laborversuchsergebnisse mit Auswertung**

Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg									
Auswertung nach LfU-Merkblatt 3.4/1									
Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch (Stand: 01.03.2019)									
Parameter	Einheit	Analyseergebnisse				Einstufung			
Probenbezeichnung		B251221-SDB1-0,07m	B251221-SDB1-0,14m	B251221-SDB2-0,16m	B251221-SDB18-0,08m	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen	gering verunreinigter Ausbauasphalt	pechhaltiger Straßenaufbruch	
Entnahmedatum		21.07.2025	21.07.2025	21.07.2025	18.07.2025				
<b>Probenvorbereitung</b>									
Brechen	--	ja	ja	ja	ja				
Bohrkern trennen	--	--	--	--	--				
Untersuchte Lage	--	Decklage	Tragschicht	--	--				
<b>Einstufung nach Analytik LfU-Merkblatt 3.4/1</b>									
PAK nach EPA, Summe	mg/kg	0,26	0,19	1,3	0,63	≤ 10	>10 bis ≤ 25	> 25 bis < 1000	≥ 1000*
PAK 15	mg/kg	0,26	0,19	1,3	0,63	--	--	--	--
Naphthalin	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--	--	--	--
Benzo-(a)-pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	0,1	<0,10	--	--	< 50	≥ 50*
Phenolindex **	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	--	--	--
<b>Einstufung nach Analytik LfU-Merkblatt 3.4/1</b>		<b>Ausbauasphalt ohne Verunreinigung</b>	<b>Ausbauasphalt ohne Verunreinigung</b>	<b>Ausbauasphalt ohne Verunreinigung</b>	<b>Ausbauasphalt ohne Verunreinigung</b>				

n.b. = nicht nachweisbar bei der im Analysenprotokoll genannten Bestimmungsgrenze  
 \* Einstufung als gefährlicher Abfall  
 \*\* Anwendung Phenolindex (Deutscher Asphaltverband e.V. (2014): Wiederverwenden von Asphalt. Bonn.)

Verwertungsklasse A
Verwertungsklasse B
Verwertungsklasse C

Phenolindex ≤ 0,1 mg/l und PAK nach EPA ≤ 25 mg/kg  
 Phenolindex ≤ 0,1 mg/l und PAK nach EPA > 25 mg/kg  
 Phenolindex > 0,1 mg/l  
 PAK nach EPA: Wert ist anzugeben

**Tabellarische Darstellung der Ergebnisse der ausgeführten Bodenuntersuchungen (Feststoff + Eluat) mit Materialwerten für Bodenmaterial und Baggergut nach Ersatzbaustoffverordnung**  
**B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>B251221-SDB1-</b>	<b>B251221-SDB14</b>	<b>B251221-SDB18</b>
<b>Aufschluss</b>	<b>0,60m</b>	<b>0,60m</b>	<b>0,70m</b>
<b>Bodenansprache nach DIN EN ISO 14688-1</b>	A (G,s*,u')	S,u*,g',t'	A (S,g*,u')
<b>Bodenart</b>	nach Su3	Su4	Su2
<b>Bodenart-Hauptgruppe</b>	KA5	Sand	Sand
<b>Entnahmedatum</b>	21.07.2025	14.08.2025	18.07.2025

<b>Probenvorbereitung</b>	<b>Einheit</b>				<b>Materialwerte nach EBV Anlage 1, Tab. 3 + 4</b>							
Fraktion < 2 mm	%	33	95	52								
Trockensubstanz	%	93,7	91,6	93								
Wassergehalt	%	6,3	8,4	7								
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%				<b>Sand</b>	<b>(Lehm) / Schluff</b>	<b>Ton</b>	<b>BM-0* / BG-0*</b>	<b>BM-F0* / BG-F0*</b>	<b>BM-F1 / BG-F1</b>	<b>BM-F2 / BG-F2</b>	<b>BM-F3 / BG-F3</b>

<b>Feststoff-Parameter</b>	<b>Einheit</b>				<b>Materialwerte nach EBV Anlage 1, Tab. 3 + 4 (Feststoff)</b>								<b>Einheit</b>
TOC	%	0,14	<0,1	<0,1	1	1	1	1	5	5	5	5	%
Cyanide	mg/kg							3	3	3	3	10	mg/kg
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30	1	1	1	1	3	3	3	10	mg/kg
Arsen	mg/kg	3,5	3,5	17	10	20	20	20	40	40	40	150	mg/kg
Blei	mg/kg	5	7	5	40	70	100	140	140	140	140	700	mg/kg
Cadmium	mg/kg	<0,13	<0,13	<0,13	0,4	1	1,5	1 (1,5) <sup>AA</sup>	2	2	2	10	mg/kg
Chrom	mg/kg	8	15	10	30	60	100	120	120	120	120	600	mg/kg
Kupfer	mg/kg	17	7	6	20	40	60	80	80	80	80	320	mg/kg
Nickel	mg/kg	7	13	11	15	50	70	100	100	100	100	350	mg/kg
Quecksilber	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	mg/kg
Thalium	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	1	1	1	2	2	2	7	mg/kg
Zink	mg/kg	16	26	21	60	150	200	300	300	300	300	1200	mg/kg
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	<50	<50	<50				300	300	300	300	1000	mg/kg
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	<50	<50				600	600	600	600	2000	mg/kg
PAK EPA-Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	3	3	3	6	6	6	9	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,3	0,3	0,3						mg/kg
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	mg/kg

<b>Eluat-Parameter</b>	<b>Einheit</b>				<b>Materialwerte nach EBV Anlage 1, Tab. 3 + 4 (Eluat) <sup>1)</sup></b>						<b>Einheit</b>		
pH-Wert	--	8,7	7,5	8				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	--	
el. Leitfähigkeit	µS/cm	113	37	90				350	350	500	500	2000	µS/cm
Phenole	µg/l								12	60	60	2000	µg/l
Sulfat	mg/l	<2,0	2,7	<2,0	250			250	250	450	450	1000	mg/l
Arsen	µg/l	3,4	<2,5	<2,5				8 (13)	12	20	85	100	µg/l
Blei	µg/l	3	3	28				23 (43)	35	90	250	470	µg/l
Cadmium	µg/l	<0,25	<0,25	<0,25				2 (4)	3	3	10	15	µg/l
Chrom	µg/l	<1,0	<1,0	1,9				10 (19)	15	150	290	530	µg/l
Kupfer	µg/l	8	<5	<5				20 (41)	30	110	170	320	µg/l
Nickel	µg/l	<5	<5	<5				20 (31)	30	30	150	280	µg/l
Quecksilber	µg/l	0,038	0,051	<0,025				0,1					µg/l
Thalium	µg/l	<0,06	<0,06	<0,06				0,2 (0,3)					µg/l
Zink	µg/l	<30	<30	<30				100 (210)	150	160	840	1600	µg/l
MKW	µg/l								150	160	160	310	µg/l
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030	<0,0030	<0,0030				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	µg/l
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050	0,14	<0,050				2					µg/l
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,14	0,11	<0,050				0,2	0,3	1,5	3,8	20	µg/l

<b>Einstufung Materialklasse</b>	<b>BM-0</b>	<b>BM-0</b>	<b>BM-0*</b>
----------------------------------	-------------	-------------	--------------

n.b. = nicht bestimmbar bei der im Analysenprotokoll genannten Bestimmungsgrenze  
<sup>1)</sup> Die Eluatwerte sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 %.  
<sup>AA</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5mg/kg.

Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Boden nach Verfüll-Leitfaden Tabelle 1 und 2												
B251221 – Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg												
Probenbezeichnung	Aufschluss	B251221-SDB4-0,70m	B251221-SDB6-0,60m	B251221-SDB7-1,10m	B251221-SDB16-1,00m	B251221-SDB21-1,40m	Zuordnungswerte nach Verfüll-Leitfaden*					
		T,u,s*	A(Mu(U,t,s*,h'))	T,u,s*	T,u,s,g'	T,u,s*	Z0			Z1.1	Z1.2	Z2
Bodenansprache nach DIN EN ISO 14688-1							Sand	(Lehm) / Schluff	Ton			
Bodenart	nach KA5	Ls2	Ls2	Ts3	Ts3	Ts3						
Bodenart-Hauptgruppe		Schluff	Schluff	Ton	Ton	Ton						
Entnahmedatum		14.08.2025	18.08.2025	14.08.2025	18.07.2025	17.07.2025						

Feststoff-Parameter	Einheit						Zuordnungswerte nach Verfüll-Leitfaden*						Einheit	
Trockensubstanz	%	88,5	87,3	89,6	89	88,3								
Fraktion < 2 mm	%	97	100	99	100	95								
TOC	%													
Cyanid ges.	mg/kg	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	1	1	1	10	30	100	mg/kg	
EOX	mg/kg	<0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	3	10	15	mg/kg	
Arsen	mg/kg	11	9,1	9,5	12	13	20	20	20	30	50	150	mg/kg	
Blei	mg/kg	10	21	11	16	15	40	70	100	140	300	1000	mg/kg	
Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	1	1,5	2	3	10	mg/kg	
Chrom	mg/kg	23	23	21	35	29	30	60	100	120	200	600	mg/kg	
Kupfer	mg/kg	13	14	12	16	16	20	40	60	80	200	600	mg/kg	
Nickel	mg/kg	15	21	19	28	25	15	50	70	100	200	600	mg/kg	
Quecksilber	mg/kg	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,1	0,5	1	1	3	10	mg/kg	
Zink	mg/kg	29,7	58,2	36,2	47,8	44,7	60	150	200	300	500	1500	mg/kg	
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	100	300	500	1000	mg/kg	
Benzo-(a)-Pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	mg/kg	
PAK-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	3	3	5	15	20	mg/kg	
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1	mg/kg	

Eluat-Parameter	Einheit						Zuordnungswerte nach Verfüll-Leitfaden*					Einheit
pH-Wert	--	7,7	7,5	7,6	7,5	8,6	6,5-9		6,5-9	6-12	5,5-12	--
el. Leitfähigkeit	µS/cm	29	16	21	12	25	500		500/2000**	1000/2500**	1500/3000**	µS/cm
Chlorid	mg/l	8	<2,0	<2,0	<2,0	4,2	250		250	250	250	mg/l
Sulfat	mg/l	5,4	<2,0	5,9	3,4	45	250		250	250/300**	250/600**	mg/l
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10		10	50	100	µg/l
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	10		10	50	100	µg/l
Arsen	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	10		10	40	60	µg/l
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	20		25	100	200	µg/l
Cadmium	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	2		2	5	10	µg/l
Chrom	mg/l	0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	15		30/50**	75	150	µg/l
Kupfer	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	50		50	150	300	µg/l
Nickel	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	40		50	150	200	µg/l
Quecksilber	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,2		0,2/0,5**	1	2	µg/l
Zink	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	100		100	300	600	µg/l
DOC	mg/l											

Einstufung nach Verfüll-Leitfaden	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
-----------------------------------	----	----	----	----	----

\* Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen, Anlage 2, Tabelle 1+2

\*\* Im Rahmen der erlaubten Verfüllung als Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte bis zu den jew. höheren Werten zulässig.

<sup>1)</sup> Der erhöhte pH-Wert ist aufgrund des karbonatischen Milieus der Kiese geogen bedingt und daher unseres Erachtens nicht einstufigsrelevant.

Vorsorgewerte zur Beurteilung von Materialien gemäß BBodSchV 07/2021 Anlage 1, Tabelle 1 und 2							
B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg							
Probenbezeichnung Aufschluss		B251221-SDB5 -0,10m	B251221-SDB11 -0,30m	B251221-SDB12 -0,30m	Vorsorgewert bei Bodenart:		
Bodenansprache nach DIN EN ISO 14688-1		Mu (U, s, g', h')	Mu (U, t, s, h')	Mu (T, u, s, h')	Sand	(Lehm) / Schluff	Ton
Bodenart	nach	Ls3	Ls2	Ts3			
Bodenart-Hauptgruppe	KA5	Schluff	Schluff	Ton			
Entnahmedatum		18.08.2025	14.08.2025	18.08.2025			

Vorsorgewerte für anorganische Stoffe	Einheit				Vorsorgewert bei Bodenart:		
Trockensubstanz	%	82,90	84,40	86,80			
Feinkornanteil < 2 mm	%	97,00	96,00	95,00			
TOC	%	0,70	1,88	1,09			
Arsen	mg/kg	11	8,1	10	10	20	20
Blei	mg/kg	18	21	15	40	70	100
Cadmium	mg/kg	<0,13	0,15	<0,13	0,4	1	1,5
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	30	27	25	30	60	100
Kupfer	mg/kg	17	15	15	20	40	60
Nickel	mg/kg	27	23	20	15	50	70
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,06	0,06	0,2	0,3	0,3
Thallium	mg/kg	0,2	0,1	0,1	0,5	1	1
Zink	mg/kg	55	56	42	60	150	200

Vorsorgewerte für organische Stoffe	Einheit				Vorsorgewert bei TOC-Gehalt ≤ 4%	Vorsorgewert bei TOC- Gehalt > 4% bis 9%
Summe aus PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,05	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010	0,094	<0,010	0,3	0,5
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	3	5

<b>Bewertung nach BBodSchV</b>	<b>Vorsorgewerte eingehalten</b>	<b>Vorsorgewerte eingehalten</b>	<b>Vorsorgewerte eingehalten</b>
--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

n.b. = nicht bestimmbar bei der im Analysenprotokoll genannten Bestimmungsgrenze

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

**CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH**  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355055** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,07 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,3</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>0,09</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10 <sup>m)</sup></b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>0,09</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<b>0,08</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>0,26 <sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>10,2</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>98</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355055** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,07 m**

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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 mit dem Symbol "A" gekennzeichnete Verfahren sind mit dem Symbol "A\*" gekennzeichnet.

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

**CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH**  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355056** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,14 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,2</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,3</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>0,09</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>0,19<sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>9,5</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>54</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355056** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,14 m**

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 02.10.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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 "x)" gekennzeichnet.

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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355059** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB2-0,16 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,4</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,2</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>0,26</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>0,15</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>0,25</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>0,18</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10<sup>m)</sup></b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>0,11</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>0,11</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>0,10</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>0,11</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>0,07</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>1,3<sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,4</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>9,5</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>66</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355059** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB2-0,16 m**

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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 "x)" gekennzeichnet.

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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355061** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB4-0,70 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>97</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,2</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>88,5</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>11</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<b>10</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>23</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>13</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>15</b>	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,06</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	<b>29,7</b>	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355061** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB4-0,70 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	29	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	8,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	0,001	0,001	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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

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

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355061** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB4-0,70 m**

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
Ende der Prüfungen: 01.10.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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.

DOC-0-18727464-DE-P9

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355062** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB6-0,60 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>100</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,1</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>87,3</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<b>0,8</b>	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>9,1</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<b>21</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>23</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>14</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>21</b>	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	<b>58,2</b>	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355062** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB6-0,60 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>21,5</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>7,5</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>16</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>0,002</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.  
 Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355062** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB6-0,60 m**

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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.

DOC-0-18727464-DE-P12

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355063** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB7-1,10 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>99</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,0</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>86,5</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>9,5</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<b>11</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>21</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>12</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>19</b>	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	<b>36,2</b>	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355063** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB7-1,10 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	21	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,9	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	<0,001	0,001	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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

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

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355063** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB7-1,10 m**

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
Ende der Prüfungen: 01.10.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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.

DOC-0-18727464-DE-P15

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355064** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB16-1,00 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>100</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,2</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>89,0</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>12</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<b>16</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>35</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>16</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>28</b>	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	<b>47,8</b>	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355064** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB16-1,00 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	12	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	<0,001	0,001	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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

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

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.  
 Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355064** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB16-1,00 m**

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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.

DOC-0-18727464-DE-P18

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

**CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH**  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355065** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,08 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,4</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>0,17</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>0,14</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>0,14</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>0,08</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10 <sup>m)</sup></b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10 <sup>m)</sup></b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<b>0,10 <sup>m)</sup></b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>0,63 <sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>10,0</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>62</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355065** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,08 m**

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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 mit dem Symbol "\*)" gekennzeichnete Verfahren sind mit dem Symbol "\*)" gekennzeichnet.

DOC-0-18727464-DE-P20

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355066** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB21-1,40 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>95</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,2</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>88,3</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,3</b>	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>13</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<b>15</b>	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>29</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>16</b>	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>25</b>	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,06</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	<b>44,7</b>	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355066** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB21-1,40 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>21,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,6</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>25</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>4,2</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>45</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>0,004</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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-0-18727464-DE-P22

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750041** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355066** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB21-1,40 m**

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
Ende der Prüfungen: 29.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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.

DOC-0-18727464-DE-P23

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355073** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,60 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>33</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,8</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>93,7</b>	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	<b>6,3</b>			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>0,14</b>	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>3,5</b>	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>5</b>	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,13</b>	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>8</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>17</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>7</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>16</b>	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355073** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,60 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	113	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,4	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	8	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,038	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	60	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355073** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,60 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,14 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,11 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355073** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB1-0,60 m**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355078** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB14-0,60 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>95</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>1,2</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>91,6</b>	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	<b>8,4</b>			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>&lt;0,1</b>	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>3,5</b>	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>7</b>	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,13</b>	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>15</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>7</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>13</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>26</b>	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355078** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB14-0,60 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	37	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	2,7	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,051	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	28	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355078** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB14-0,60 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,032	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,14 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,12 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,10 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355078** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB14-0,60 m**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 01.10.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355079** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,70 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	% <b>52</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg ° <b>3,9</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° <b>93,0</b>	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	% ° <b>7,0</b>		Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg <b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg <b>17</b>	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg <b>5</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg <b>&lt;0,13</b>	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg <b>10</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg <b>6</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg <b>11</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg <b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg <b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg <b>21</b>	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg <b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg <b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355079** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,70 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	90	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	28	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	1,4	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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 02.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355079** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,70 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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 02.10.2025  
Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750052** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
Analysennr. **355079** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **SDB18-0,70 m**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 30.09.2025

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

**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

**CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH**  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3750054 B251221** Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355087** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB5-0,10 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit % Methode

## Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>97</b>	0,1		+/- 10	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>0,29</b>	0,01		+/- 5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>82,9</b>	0,1		+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
pH-Wert (CaCl2)		<b>8,2</b>	2		+/- 15	DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>0,70</b>	0,1		+/- 15	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>11</b>	0,8		+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>18</b>	2		+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,13</b>	0,13			DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>30</b>	1		+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>17</b>	1		+/- 27	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>27</b>	1		+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05			DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	0,1		+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>55</b>	6		+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3750054** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355087** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB5-0,10 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
 Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
 Ende der Prüfungen: 30.09.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750054** B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg  
 Analysennr. **355104** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB11-0,30 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit % Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>96</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>0,52</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>84,4</b>	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
pH-Wert (CaCl2)		<b>7,1</b>	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>1,88</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>8,1</b>	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>21</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,15</b>	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>27</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>15</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>23</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,06</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,1</b>	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>56</b>	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,050 m)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	<b>0,14</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>0,12</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,086</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>0,092</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<b>0,080</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,094</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>0,064</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3750054 B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**  
 Analysennr. **355104 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB11-0,30 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.  
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.  
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
 Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.  
 Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025  
 Ende der Prüfungen: 01.10.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

**CRYSTAL GEOTECHNIK GMBH**  
 HOFSTATTSTR. 28  
 86919 UTTING

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3750054 B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**  
 Analysennr. **355105 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **25.09.2025**  
 Probenahme **16.07.2025 - 18.08.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Crystal Geotechnik GmbH)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB12-0,30 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<b>Feststoff</b>					
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>95</b>	0,1	+/- 10	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>0,66</b>	0,01	+/- 5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>86,8</b>	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
pH-Wert (CaCl2)		<b>6,9</b>	2	+/- 15	DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>1,09</b>	0,1	+/- 15	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	<b>10</b>	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>15</b>	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,13</b>	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>25</b>	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>15</b>	1	+/- 27	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>20</b>	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,06</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,1</b>	0,1	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>42</b>	6	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.10.2025  
 Kundennr. 4100010502

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3750054 B251221 Erschließung BG "Kleinberghofen-West" der Gemeinde Erdweg**  
 Analysennr. **355105 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SDB12-0,30 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (52)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (101)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (118)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (138)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (153)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (180)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Beginn der Prüfungen: 25.09.2025

Ende der Prüfungen: 06.10.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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