





# GeoPlan

---

## **Geotechnischer Bericht Nr. B2101050**

**Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding – Neuhaus**

Osterhofen, den 05.07.2021



## Geotechnischer Bericht

Nr. B2101050

**Auftraggeber:** Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG  
Münchner Str. 48  
D-84359 Simbach am Inn

**Projektentwicklung:** Grenzkraftwerke GmbH  
Münchner Str. 48  
D-84359 Simbach am Inn

**Planung:** FICHTNER Water & Transportation GmbH  
Bothestr. 13  
D-81675 München

**Gegenstand:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe,  
Innkraftwerk Schärding – Neuhaus  
– Geotechnische Untersuchungen –

**Datum:** Osterhofen, den 05.07.2021

Dieser Bericht umfasst 22 Textseiten und 10 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Angaben</b> .....	<b>1</b>
1.1 Vorgang .....	1
1.2 Verwendete Unterlagen.....	1
1.3 Angaben zum Bauvorhaben .....	2
<b>2. Durchgeführte Untersuchungen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Felderkundung .....	2
2.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen .....	5
2.3 Umwelttechnische Laborversuche .....	6
2.3.1 Analytik von Böden nach Verfüllleitfaden / Abfallrecht .....	6
2.3.2 Analytik von Böden nach Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze .....	8
2.3.3 Empfehlungen / Vorgaben zum Aushub .....	8
<b>3. Beschreibung der Untergrundverhältnisse</b> .....	<b>9</b>
3.1 Geologischer Überblick .....	9
3.2 Beschreibung der Bodenschichten und qualitative Wertung.....	10
3.3 Grundwasserverhältnisse .....	12
<b>4. Bodenklassifizierung und Bodenparameter</b> .....	<b>13</b>
<b>5. Folgerungen für die Gründung von Bauwerken</b> .....	<b>15</b>
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Geotechnische Kategorie / Frosteinwirkungszone / Erdbebenzone .....	16
5.3 Gründung mittels tragender Bodenplatte .....	16
5.4 Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten.....	17
<b>6. Hinweise zur Planung und Bauausführung</b> .....	<b>18</b>
6.1 Erdbau / Baugrube / Verbau .....	18
6.2 Wasserhaltung / Auftriebssicherheit.....	20
6.3 Anschüttungen – Bereich Neubaugerinne an Stauhaltungsdamm bis Kraftwerkszufahrt .....	20
6.4 Abdichtungsmaßnahmen.....	21
<b>7. Schlussbemerkungen</b> .....	<b>21</b>

## Tabellen

TABELLE 1: KENNZEICHNENDE DATEN DER RAMMKERNBOHRUNGEN	3
TABELLE 2: KENNZEICHNENDE DATEN DER BAGGERSCHÜRFE	4
TABELLE 3: KENNZEICHNENDE DATEN DER RAMMSONDIERUNGEN	4
TABELLE 4: DURCHGEFÜHRTE LABORUNTERSUCHUNGEN	5
TABELLE 5: LABORERGEBNISSE	6
TABELLE 6: UMWELTTECHNISCHE ERGEBNISSE DER ANALYTIK NACH DEM VERFÜLLLEITFADEN (VFLF) UND LAGA M20	7
TABELLE 7: KORRELATION SCHLAGZAHLEN FÜR GROBKÖRNIGE UND BINDIGE BÖDEN	11
TABELLE 8: BAUTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER ERKUNDETEN BÖDEN	12
TABELLE 9: CHARAKTERISTISCHE BODENMECHANISCHE KENNWERTE	14
TABELLE 10: HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18300 UND DIN 18301	15
TABELLE 11: BEMESSUNGSWERTE DES SOHLWIDERSTANDES FÜR EINZELFUNDAMENTE IN VERDICHTETEN KIESSCHOTTERN	17
TABELLE 12: BEMESSUNGSWERTE DES SOHLWIDERSTANDES FÜR STREIFENFUNDAMENTE IN VERDICHTETEN KIESSCHOTTERN	17

## Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslageplan, M 1 : 25.000	(1 Seite)
Anlage 2:	Lagepläne mit Aufschlusspunkten, M 1 : 2.000	(3 Pläne)
Anlage 3:	Bohrprofile, M 1 : 100	(13 Seiten)
Anlage 4:	Schurfprofile, M 1 : 50	(13 Seiten)
Anlage 5:	Schwere Rammsondierprofile, M 1 : 75	(13 Seiten)
Anlage 6:	Bodenmechanische Laborversuchsprotokolle	(21 Seiten)
Anlage 7:	Chemische Laborversuchsprotokolle	(58 Seiten)
Anlage 8:	Geologischer Schnitt, M 1 : 2000/200	(1 Plan)
Anlage 9:	Fotodokumentation Baggerschürfe	(7 Seiten)
Anlage 10:	Fotodokumentation Bohrkernkisten	(22 Seiten)

# 1. Allgemeine Angaben

## 1.1 Vorgang

Die Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG beabsichtigt die Errichtung einer ca. 3.290 m langen Fischaufstiegshilfe am Innkraftwerk Schärding – Neuhaus. Mit der Planung dieser Baumaßnahme ist die FICHTNER Water & Transportation GmbH aus D-81675 München befasst.

Das Ingenieurbüro Geoplan GmbH, Osterhofen, wurde mit Datum vom 21.01.2021 von der Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG auf Grundlage des Angebotes vom 21.12.2020 bzw. der Korrektur vom 11.01.2021 beauftragt, für das o.g. Bauvorhaben eine Baugrunduntersuchung durchzuführen, bodenmechanische und chemische Laborarbeiten auszuführen bzw. durchführen zu lassen und ein Baugrundgutachten zu erstellen. Die Baugrundaufschlussarbeiten hierzu wurden im Zeitraum vom 11.03. bis 16.04.2021 am Westufer des Inns, nördlich und südlich der Kraftwerkszufahrt des Innkraftwerks Schärding – Neuhaus, im Landkreis Passau ausgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden die zur Baugrunderkundung durchgeführten Feld- und Laborarbeiten dokumentiert und die Ergebnisse dargestellt und bewertet. Die erkundeten Untergrundverhältnisse werden beschrieben und beurteilt. Die Böden werden klassifiziert und Bodenparameter für den Untergrund werden angegeben. Weiterhin erfolgen geotechnische Angaben zur Ausbildung von Baugruben und zum Erdbau, sowie zur Gründung für Bauwerke (Ausstiegs- und Durchlassbauwerk). Außerdem werden die chemischen Bodenanalysen dokumentiert und bewertet.

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung des geotechnischen Berichtes wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Anfrage nach Ingenieurleistungen, Kraftwerk Schärding – Neuhaus Herstellung der biologischen Durchgängigkeit, Bodenkundliche Untersuchungen, Verbund, 04. Dezember 2020
- FAA Schärding Neuhaus, Variante L3c, Bodenuntersuchung Lageplan, Machbarkeitsstudie, M 1 : 500, 1 : 2.000, FICHTNER Water & Transportation GmbH, München, April 2020
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, UmweltAtlas Bayern Geologie, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete in Bayern (Internet)
- Bohr- und Schurfprofile und -beschriebe B 1 bis B 13, SCH 1 bis SCH 10 vom Büro Geoplan
- Rammprogramme der Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 13 vom Büro Geoplan
- Analysenergebnisse der bodenmechanische Laborversuche, Geoplan GmbH
- Chemische Laborversuchsergebnisse Agrolab GmbH, Bruckberg

### 1.3 Angaben zum Bauvorhaben

Gemäß den uns vorliegenden Unterlagen soll über einen Höhenunterschied von ca. 11,73 m eine ca. 3,29 km lange Fischaufstiegsanlage in Form eines Gerinnes mit einem durchgehenden Gefälle von 3,6 ‰ mit einem Ausstiegsbauwerk sowie einem Durchlassbauwerk bei ca. L3c km 2.4+95.000 errichtet werden. Der Ausstieg aus dem Stauration ist über eine Gewässerschleife vorgesehen. Das anschließende Gerinne verläuft bis zur Kraftwerkszufahrt auf einem Anschüttkörper, der zunächst an den Stauhaltungsdamm angeschüttet wird und anschließend entlang oder innerhalb der bestehende Anschüttung am Kraftwerk geführt wird. Das Gerinne wird dann im Bereich unterhalb der Kraftwerkszufahrt auf einem flächigen Geländeabtrag geführt. Dieser Geländeabtrag soll bis auf Kote 303,50 m NN vorgenommen werden.

Insgesamt wird auf eine Fläche von ca. 122.900 m<sup>2</sup> anstehenden Bodenmaterial mit ca. 320.800 m<sup>3</sup> abgetragen und ca. 156.400 m<sup>3</sup> benötigtes Erdmaterial aufgetragen. Allein für das auf eine Fläche von ca. 66.200 m<sup>2</sup> geplante Gerinne wird jedoch mit ca. 32.800 m<sup>3</sup> Bodenabtrag und ca. 156.400 m<sup>3</sup> Bodenauftrag deutlich mehr Erdmaterial benötigt wie abgetragen, was durch den großräumigen Abtrag im Unterstrom ausgeglichen werden soll. Durch den Geländeabtrag entstehen Böschungen mit bis zu 7,5 m Höhenunterschied. Dabei entsteht unterstromig eine ca. 20 m breite, schmale Landzunge zwischen dem Inn und der Fischtreppe vom Kraftwerk bis zum Wiedereinstieg.

Das Stauziel des Innkraftwerks Schärding – Neuhaus beträgt 314,90 m NN. Die entspricht auch der Höhe der Ausstiegshilfe. Der Wiedereinstieg in den Inn ist auf einer Kote von 303,17 m NN vorgesehen. Durch den flächigen Geländeabtrag soll auch ein nahezu geländegleicher Anschluss an den Kößlerner Bach hergestellt werden, der im Hochwasserfall zu einer Überflutung des abgesenkten Auenbereichs führt und somit als Retentionsraum fungiert.

Nähere Planungsdetails sind den Planungsunterlagen des Planungsbüros zu entnehmen.

## 2. Durchgeführte Untersuchungen

### 2.1 Felderkundung

Die Felderkundungen wurden im Zeitraum vom 11.03 bis 16.04.2021 im Bereich der geplanten Fischaufstiegshilfe nördlich und südlich der Kraftwerkszufahrt am Westufer des Inns durchgeführt.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt **13 Rammkernbohrungen** nach DIN EN ISO 22475 bis maximal 17,00 m unter Geländeoberkante und **13 Schürfe** nach DIN 4021 bis maximal 3,20 m unter Geländeoberkante abgeteuft.

In Anlage 3 sind die entsprechenden Schichtenbeschriebe und -profile der Bohrungen bzw. in Anlage 4 jene der Baggerschürfe dargestellt. Die Böden wurden nach DIN EN ISO 14688-1 angesprochen. Die Zuordnung zu Bodengruppen erfolgte nach DIN 18196. Des Weiteren sind Bodenproben aus den einzelnen Bodenschichten entnommen und zur Ermittlung von bodenmechanischen Kennwerten im Erdbaulaboratorium zurückgestellt worden.

Zur Feststellung von Lagerungsdichte und Konsistenz der Schichten sind zusätzlich **13 Rammsondierungen** mit der schweren Rammsonde (DPH) gemäß DIN EN ISO 22476-2 jeweils neben den abgeteuften Bohrungen gleicher Nummerierung niedergebracht worden. Die Sondierungen wurden bis in eine Tiefe von maximal 12,00 m durchgeführt. Anlage 4 enthält die Rammdiagramme.

Nach Durchführung der Aufschlussarbeiten wurden die Erkundungspunkte nach Lage und Höhe mittels GPS eingemessen. Rechts- und Hochwerte sowie die Ansatzhöhen aller Ansatzpunkte können den Bohr-, Schurf- und Rammprofilen der Anlagen 3 und 4 entnommen werden. Die Lage der Erkundungspunkte geht aus dem Lageplan in Anlage 2 hervor. In der Anlage 8 befindet sich ein Geologischer Längs- und Querschnitt. Eine Fotodokumentation der Baggerschürfe befindet sich in der Anlage 9 und eine Fotodokumentation der Bohrkernkisten in der Anlage 10.

In den folgenden Tabellen 1 bis 3 sind die durchgeführten Erkundungen zusammengestellt:

*TABELLE 1: KENNZEICHNENDE DATEN DER RAMMKERNBOHRUNGEN*

Bohrung	Ansatzhöhe [m NN]	Endteufe [m u. GOK]	Endteufe [m NN]	Grundwasser [m u. GOK]	Grundwasser [m NN]	Datum
B 1	318,14	17,00	301,14	11,80	306,34	16.04.2021
B 2	314,10	15,00	299,10	10,00	304,10	14.04.2021
B 3	317,16	15,00	302,16	11,60	305,56	15.04.2021
B 4	313,70	15,00	298,70	9,90	303,80	14.04.2021
B 5	313,44	17,00	296,44	9,62	303,82	15.03.2021
B 6	313,94	15,00	298,94	10,07	303,87	12.03.2021
B 7	312,58	15,00	302,58	8,60	303,98	11.03.2021
B 8	309,92	13,00	296,92	6,25	303,67	19.03.2021
B 9	309,73	14,00	295,73	6,00	303,73	24.03.2021
B 10	309,71	11,00	298,71	6,00	303,71	24.03.2021
B 11	309,56	12,00	297,56	6,00	303,56	30.03.2021
B 12	308,83	13,00	295,83	5,48	303,35	30.03.2021
B 13	309,44	14,00	295,44	6,00	303,44	11.03.2021

B... Rammkernbohrung nach DIN EN ISO 22475

TABELLE 2: KENNZEICHNENDE DATEN DER BAGGERSCHÜRFE

Schurf	Ansatz- höhe [m NN]	Endteufe [m u. GOK]	Endteufe [m NN]	Grundwasser [m u. GOK]	Grundwasser [m NN]	Datum
SCH 1	308,52	2,30	306,22	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 1.1	308,50	2,50	306,00	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 2	308,59	2,40	306,19	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 2.1	308,45	0,90	307,55	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 3	308,41	2,20	306,21	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 4	308,28	1,20	307,08	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 5	308,00	1,50	306,50	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 6	308,40	1,30	307,10	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 6.1	308,10	1,40	306,70	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 7	310,87	1,50	309,37	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 8	307,00	1,20	305,80	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 9	314,30	3,20	311,10	kein Wasser angetroffen		11.03.2021
SCH 10	314,50	3,20	311,30	kein Wasser angetroffen		11.03.2021

SCH... Baggerschurf nach DIN 4021

TABELLE 3: KENNZEICHNENDE DATEN DER RAMMSONDIERUNGEN

Ramm- sondierung	Ansatzhöhe [m NN]	Endteufe [m u. GOK]	Endteufe [m NN]	kennzeichn. Eindringwiderstand n <sub>10</sub> [m u. GOK]		
				0,0 – 2,0	2,0 – 6,0	6,0 – Ende
DPH 1	318,14	4,30	313,84	1 – 19	5 – 100	--
DPH 2	315,53	11,60	303,93	1 – 15	1 – 18	4 – 100
DPH 3	317,16	2,20	314,96	1 – 41	52 – 100	--
DPH 4	313,70	10,70	303,00	2 – 7	1 – 5	1 – 100
DPH 5	313,44	12,00	301,44	4 – 13	2 – 15	2 – 30
DPH 6	313,94	8,20	305,74	1 – 34	5 – 20	7 – 100
DPH 7	312,58	11,50	301,08	1 – 17	1 – 31	3 – 100
DPH 8	309,92	7,80	302,12	1 – 6	2 – 7	9 – 100
DPH 9	309,73	8,30	301,43	1 – 3	1 – 21	1 – 100
DPH 10	309,71	6,80	302,91	1 – 4	1 – 17	12 – 100
DPH 11	309,56	8,50	301,06	1 – 3	1 – 3	1 – 100
DPH 12	308,83	8,20	300,63	1 – 2	1 – 4	1 – 100
DPH 13	309,44	9,30	300,14	1 – 5	1 – 4	3 – 100

DPH... schwere Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

## 2.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur Überprüfung der Bodenansprache vor Ort, zur Klassifizierung der Bodengruppen gemäß DIN 18196 und zur Ermittlung von bodenmechanischen Kennwerten sowie zur Einschätzung der Tragfähigkeit der Böden wurden insgesamt 25 Bodenproben im Erd-baulaboratorium näher untersucht. Dabei wurden im Einzelnen folgende Versuche durchgeführt:

TABELLE 4: DURCHGEFÜHRTE LABORUNTERSUCHUNGEN

Aufschluss	Probenbezeichnung	Tiefe, m unter GOK	Wassergehalt, DIN EN ISO 17892-1	Korngrößenverteilung, DIN EN ISO 17892-4	komb. Sieb-Schlammanalyse, DIN EN ISO 17892-4	Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12	Proctordichte DIN 18127	Dichtebestimmung DIN 18125	Glühverlust DIN 18128	Wasserdurchlässigkeit DIN 18130
B 1	E 3	9,00 – 10,00	X	X						
B 1	E 7	16,50 – 17,00	X		X					
B 2	E 5	4,00 – 5,00	X	X						
B2/E9 B3/E5-E6		11,00 – 14,00	X				X			
B 3	E 4	9,00 – 10,00	X	X						
B 4	E 3	2,00 – 3,00	X	X						
B 4	D 4	7,50 – 8,10	X		X					
B 5	D 6	7,80 – 10,70	X	X						
B 5	D 8	15,50 – 17,00	X		X					
B 6	D 4	3,60 – 7,40	X		X					
B 6	D 7	12,00 – 15,00	X	X						
B 7	E 3	6,00 – 7,00	X	X						
B 8	E 3	11,00 – 12,00	X	X						
B 9	E 4	4,00 – 5,00	X	X						
B 10	E 5	9,00 – 10,00	X	X						
B11/E6 B12/E3 B13/E2		8,00 – 11,00	X				X			
B 12	E 1	3,00 – 4,00	X	X						
B 13	E 1	5,00 – 6,00	X		X					
SCH 1	E 3	0,90 – 2,30	X	X						
SCH 5	E 3	0,60 – 1,50	X	X						
SCH 6	E 3	0,40 – 1,30	X	X						

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind, getrennt für die abgegrenzten und nachfolgend näher beschriebenen Bodenschichten, in Tabelle 5 zusammengestellt.

TABELLE 5: LABORERGBNISSE

Kenngroße	Einheit	Auffüllungen / Auenablagerungen / Schmelz- wasserschotter	Auenablagerungen / Terti- äre Sedimente	Auenablagerungen
		Kiese	Schluffe	Sande
<b>Korngrößenverteilung</b>				
Tonanteil $\varnothing \leq 0,002$ mm	%	--	4,8 – 14,6	5,2
Schluffanteil 0,002 - 0,063 mm	%	1,0 – 5,8 <sup>1)</sup>	57,4 – 80,2	12,7 – 30,8
Sand 0,063 – 2,0 mm	%	5,5 – 19,4	5,0 – 37,8	58,4 – 89,0
Kies 2,0 – 63 mm	%	74,8 – 92,8	0,0 - 0,2	0,0 – 22,4
<b>Wassergehalt / Proctor</b>				
Wassergehalt w	%	0,9 – 4,5	19,2 – 28,1	5,8 – 12,5
D <sub>Pr</sub> 100 %	g/cm <sup>3</sup>	2,18 - 2,23	--	--
W <sub>opt.</sub>	%	2,7 - 3,8	--	--

<sup>1)</sup> enthält Tonanteil  $\varnothing \leq 0,002$  mm

Die Laborergebnisse und zugehörigen Versuchsprotokolle sind in der Anlage 6 detailliert dargestellt.

## 2.3 Umwelttechnische Laborversuche

### 2.3.1 Analytik von Böden nach Verfüllleitfaden / Abfallrecht

Zur Bestimmung möglicher umweltrelevanter Belastungen der natürlichen und aufgefüllten Bodenschichten wurden insgesamt acht Bodenproben für eine Analytik hinsichtlich den Parametern nach LAGA M20 bzw. des Verfüllleitfadens dem akkreditierten umwelttechnischen Labor Agrolab GmbH, Bruckberg, übergeben.

Sofern ein Aushub der angetroffenen Böden nötig bzw. angestrebt wird, sind diese hinsichtlich ihrer Wiederverwendbarkeit bzw. Entsorgung gemäß den Zuordnungswerten nach LAGA M 20 bzw. dem Verfüllleitfaden zu klassifizieren. Die gesamte tabellarische Klassifizierung der hier untersuchten Proben ist gemeinsam mit den vollständigen Laborversuchsprotokollen des umwelttechnischen Labors in Anlage 7 zu finden. In der folgenden Tabelle 6 sind die untersuchten Proben mit den zugehörigen Bewertungsklassen gemäß dem Verfüllleitfaden zusammengefasst:

TABELLE 6: UMWELTTECHNISCHE ERGEBNISSE DER ANALYTIK NACH DEM VERFÜLLLEITFADEN (VFLF) UND LAGA M20

Entnahmestelle	Schichtzuordnung	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Zuordnungswert Verfüllleitfaden	Zuordnungswert LAGA M20
B 1 E 2	Dammschüttung	1,00 – 2,00	Z1.1	Z1.1
B 4 D 2	künstliche Auffüllung	0,20 – 0,50	>Z2	>Z2
B 4 E 3	Kies, sandig	2,00 – 3,00	Z0	Z0
B 7 E 2 / E 3	künstliche Auffüllung	0,10 – 2,00	Z0	Z0
B 9 E 2	Schwemmsand	1,00 – 2,00	Z1.1	Z0
B 11 E 1	Schwemmsand	0,00 – 1,00	Z1.1	Z0
SCH 9 E 2	künstliche Auffüllung	0,50 – 1,10	Z1.1	Z0
SCH 10 E 2	künstliche Auffüllung	0,30 – 1,20	Z1.1	Z0

Die untersuchte Mischprobe der kiesigen Auffüllungen der Bohrung B 7 E 2 / E 3 weist keine Auffälligkeiten auf und ist gemäß den obenstehenden Bewertungen hier als **Z0-Material** (ohne Einschränkungen wiederverwendbar) einzustufen. Die Probe der aufgefüllten Schluffe der Bohrung B 4 besitzt einen deutlich erhöhten PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalt und ist somit in eine Zuordnungsklasse **>Z2** einzuordnen. Die direkt darunter anstehende gewachsene Kiesschicht (B 4 E 3) wurde ebenfalls beprobt. Hierbei konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden, sodass es sich hier um ein Z0-Material handelt. Die erhöhten Analyseergebnisse im Bereich der Bohrung B 4 beschränken sich somit nur auf die künstlichen Auffüllungen (Straßenfrostschutz). Die darunter gewachsenen Böden sind unbelastet und weisen keine erhöhten Parameter auf. Auch in den Proben der natürlich anstehenden Kiese und Sande bzw. der aufgefüllten Kiese der Bohrungen B 1, B 9 und B 11 sowie der Schürfe SCH 9 und SCH 10 weisen erhöhte Chrom-, Nickel- und Zinkwerte auf und sind somit nach Verfüllleitfaden jeweils der Zuordnungsklasse **Z1.1** und gemäß LAGA M20 der Zuordnungsklasse **Z0** zuzuordnen.

Die meisten der oben genannten untersuchten Bodenproben weisen lediglich leicht erhöhte Parameter auf. Die eine Einstufung als Z1.1-Material zur Folge haben. Die Überschreitungen können vermutlich auf eine geogene Hintergrundbelastung zurückzuführen sein. Die geogene Belastung des Untergrunds / Urbodens ist wie folgt angegeben („Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns“):

Kupfer = 27 mg/kg

Nickel = 45 mg/kg

Zink = 102 mg/kg

Arsen = 25 mg/kg

Chrom = 62 mg/kg

Einige der Überschreitungen liegen somit im natürlichen Schwankungsbereich und sind somit vermutlich eine geogene Ursache.

### 2.3.2 Analytik von Böden nach Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

Zur Bestimmung möglicher umweltrelevanter Belastungen der natürlichen Oberböden wurden insgesamt acht Bodenproben des Mutterbodens für eine Analytik hinsichtlich TOC sowie den Parametern nach dem Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 – 2.1 und 2.2 (Ackerbauflächen) dem akkreditierten umwelttechnischen Labor Agrolab GmbH, Bruckberg, übergeben.

Die gesamte tabellarische Klassifizierung der hier untersuchten Proben ist gemeinsam mit den vollständigen Laborversuchsprotokollen des umwelttechnischen Labors ebenfalls in Anlage 7 zu finden.

Nach Auswertung der Analyseergebnisse wurde in keiner der untersuchten Oberbodenproben der Prüf- bzw. Maßnahmenwert gemäß dem Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 – 2.1 und 2.2 überschritten. Der TOC-Gehalt bewegt sich in einen Rahmen zwischen 1,71 M.-% (SCH 6 / SCH 6.1 (0,00-0,40)) und 4,43 M.-% (SCH 5 E 1(0,00 – 0,20)).

Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende Oberboden kann demnach zur Andeckung wiederverwendet werden. Auch eine flächige Ausbringung auf geeigneten landwirtschaftlichen Flächen bis maximal 20 cm Stärke wäre hierfür denkbar.

### 2.3.3 Empfehlungen / Vorgaben zum Aushub

Es ist somit davon auszugehen, dass beim Bodenaushub der Auffüllungen, aber auch der natürlich anstehenden, angeschwemmten Böden, abschnittsweise belastetes Material (z. T. vermutlich geogen bedingt durch Flussablagerung) angetroffen werden wird. Insofern die ausgehobenen Böden nicht wieder eingebaut werden können bzw. bei entsprechender Belastung (> Z1.2) nicht wieder verwertet werden dürfen, sind diese beim Aushub zu separieren, auf Haufwerke zwischenzulagern und entsprechend nach einer Deklarationsanalytik zu entsorgen bzw. wiederzuverwerten. Diese Arbeiten sind entsprechend auszuschreiben und es wird auch eine fachtechnische Aushubüberwachung vor Ort in diesem Zusammenhang erforderlich.

Eine Deklarationsanalytik von zwischengelagerten Haufwerken wird für die künstlich aufgefüllten Kiese im Bereich um das Kraftwerk notwendig. Das bestehende Dammschüttmaterial sowie die Schwemmsande können auf der Baustelle, sofern benötigt, ohne weitere Untersuchungen wiederverwendet werden. Für den Fall, dass diese Materialien abgefahren und entsorgt werden, wird ebenfalls eine Deklarationsanalytik erforderlich.

Das Vorgehen im Detail ist mit den zuständigen Genehmigungs- und Fachbehörden abzustimmen. Dies betrifft auch eine mögliche Wiederzuführung der Schwemmsande in den Inn. Grundsätzlich wird die Erstellung eines Bodenmanagementkonzeptes empfohlen, worin der Umgang mit den Erdmaßnahmen bei der Baumaßnahme dargestellt und geregelt wird.

### 3. Beschreibung der Untergrundverhältnisse

#### 3.1 Geologischer Überblick

Nach den vorliegenden Kartenwerken und Informationen sind im Bereich der geplanten Baumaßnahme am Westufer des Inns am Innkraftwerk Schärding – Neuhaus unter Oberböden und teils anthropogenen Auffüllungen sowie Dammschüttmaterial, die grob- bis gemischtkörnigen, jüngsten und jüngeren Aueablagerungen des Inns zu erwarten. Die Ablagerungen werden von den kiesigen Schmelzwasserschottern und im Tieferen von den bindigen, tertiären Sedimenten unterlagert. Diese allgemeinen Kenntnisse wurden im Rahmen der Bodenaufschlussarbeiten auch bis in die erkundeten Tiefen bestätigt.

Bezogen auf die vorliegenden Bodenaufschlüsse und der allgemeinen Kenntnisse lässt sich der Untergrund im Untersuchungsgebiet bis in den erkundeten Tiefenbereich (max. 17,0 m unter Geländeoberkante) wie folgt beschreiben:

#### **Oberböden / Auffüllungen** (bis 2,70 m u. GOK)

- Mutterboden (Schluff, ± sandig, schwach tonig bis tonig, humos, schwach kiesig);  
Konsistenz: weich bis steif  
Homogenbereich: O1
- Auffüllung (Kies, schwach sandig bis sandig, ± schluffig, Asphalt- und Ziegelreste);  
Lagerung: locker bis mitteldicht  
Homogenbereich: B1
- Auffüllung (Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig);  
Konsistenz: steif  
Homogenbereich: B2

#### **Aueablagerungen / Dammschüttung** (bis ca. 11,60 m u. GOK erkundet)

- Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig bis schluffig, tonig, schwach steinig bis steinig, vereinzelt Blöcke;  
Lagerung: locker bis dicht  
Homogenbereich: B1
- Schluff, schwach tonig bis tonig, ± sandig, schwach kiesig;  
Konsistenz: steif  
Homogenbereich: B2

- Sand, ± schluffig, ± kiesig, schwach tonig, teils Wurzel- Rinde-, Holz- und Blätterreste;  
Lagerung: locker bis dicht  
Homogenbereich: B3
  
- Schmelzwasserschotter**  
(bis max. 16,50 m u. GOK erkundet)
- Kies, ± sandig, ± schluffig, schwach steinig bis steinig;  
Lagerung: locker bis dicht  
Homogenbereich: B1
  
- Tertiäre Sedimente**  
(ab frühestens 10,50 m u. GOK erkundet)
- Schluff, ± feinsandig, schwach kiesig;  
Konsistenz: steif bis fest  
Homogenbereich: B2
- Ton, schwach sandig;  
Konsistenz: steif bis halbfest  
Homogenbereich: B2

### 3.2 Beschreibung der Bodenschichten und qualitative Wertung

#### Oberböden / Auffüllungen

Ab Geländeoberkante wurde mit Ausnahme der Bohrungen B 8, B 11, B 12 und B 13 als erstes eine 10 cm bis 50 cm mächtige Mutterbodenschicht (Homogenbereich O1) in Form von mehr oder weniger sandigen, schwach tonigen bis tonigen, humosen, schwach kiesigen Schluffen in weicher bis steifer Konsistenz erkundet.

Unter dieser Oberbodenschicht wurden in den Bodenaufschlüssen B 4, B 7, SCH 9 und SCH 10 bis in eine Tiefe von 0,50 m bis 2,70 m unter GOK (= 313,20 m NN bis 314,88 m NN) aufgefüllte, schwach sandige bis sandige, mehr oder weniger schluffige, Kiese mit Asphalt- und Ziegelresten (Homogenbereich B1) und aufgefüllte, tonige, schwach sandige, schwach kiesige Schluffe in steifer Konsistenz (Homogenbereich B2) angetroffen. Nach Auswertung der schweren Rammsondierungen sind die aufgefüllten Kiese locker bis mitteldicht gelagert.

#### Aueablagerungen / Dammschüttung

Ab Geländeoberkante bzw. unter den oben beschriebenen Oberböden oder Auffüllungen wurden in allen Bodenaufschlüssen bis in eine Tiefe von  $\geq 0,90$  m bis 11,60 m unter GOK (= 311,30 m NN – 301,64 m NN) Aueablagerungen bzw. bei B 1 und B 3 Dammschüttmaterial erkundet. Diese wurden angesprochen als schwach sandige bis sandige, schwach schluffige bis schluffige, tonige, schwach steinige bis steinige Kiese mit vereinzelt Blöcken in lockerer bis dichter Lagerung (Homogenbereich B1), als schwach tonige bis tonige, mehr oder weniger sandige, schwach kiesige Schluffe in steifer Konsistenz (Homogenbereich B2) und als schwach schluffige bis stark schluffige, schwach kiesige bis stark kiesige, schwach tonige Sande mit teils Wurzel-, Rinde-, Holz- und Blätterresten in lockerer bis dichter Lagerung (Homogenbereich B3). In diesen Bodenschichten wurden anhand der schweren Rammsondierungen Schlagzahlen

von 1 bis 100 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe ermittelt, welche die steife Konsistenz der Schluffe bzw. die lockere bis dichte Lagerung der Kiese und Sande bestätigen.

### Schmelzwasserschotter

In allen Bohrungen und im Schurf SCH 2 wurden unter den Aueablagerungen bis in eine Tiefe von  $\geq 2,40$  m bis  $\leq 16,50$  m u. GOK (= 306,19 m NN – 296,13 m NN) die Schmelzwasserschotter in Form von schwach sandigen bis stark sandigen, mehr oder weniger schluffigen, schwach steinigen bis steinigen Kiesen lockerer bis dichter Lagerung (Homogenbereich B1) erkundet. Nach Auswertung der schweren Rammsondierungen (DPH) wurde die angesprochene Lagerungsdichte bestätigt. Zahlreiche der durchgeführten Rammsondierungen (DPH 1 – DPH 4, DPH 6 – DPH 13) wurden bei Erreichen des Abbruchkriteriums von  $> 100$  Schlägen je 10 cm Eindringtiefe in diesen Schichten vorzeitig beendet. Hier ist davon auszugehen, dass teils sehr dicht gelagerte bzw. unter Umständen auch geochemisch leicht verbackene Abschnitte bzw. größere Steine in den Kiesschichten vorliegen, welche mit dieser indirekten, rammenden Erkundungsmethode nicht durchstoßen werden können.

### Tertiäre Sedimente

Unter den zuvor beschriebenen Schmelzwasserschotter wurden in den Bohrungen B 1, B 5, B 8, B 9, B 10, B 12 und B 13 ab frühestens 10,50 m unter GOK (= 301,64 m NN – 296,13 m NN) bis zu den jeweiligen Bohrendteufen von 11,00 m bis 17,00 m unter Geländeoberkante (= 301,14 m NN – 295,44 m NN) die bindigen, tertiären Sedimente (Homogenbereich B2) angetroffen. Die tertiären Sedimente wurden angesprochen als schwach feinsandige bis stark feinsandige, schwach kiesige Schluffe in steifer bis fester Konsistenz und als schwach sandige Tone in steifer bis halbfester Ausbildung.

Nachfolgende Tabelle 7 zeigt eine Korrelation der Schlagzahlen für bindige und grobkörnige Böden sowie deren Zuordnung in Bezug auf Lagerungsdichte und Konsistenz.

TABELLE 7: KORRELATION SCHLAGZAHLEN FÜR GROBKÖRNIGE UND BINDIGE BÖDEN

Lagerung	Spitzendruck $q_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	DPH $N_{10}$	DPM $N_{10}$	DPL $N_{10}$
Locker	$< 5$	1–4	4–11	6–10
Mitteldicht	5,0–7,5/10	4–18	11–26	10–50
Dicht	7,5–18/20	18–24	26–44	50–64
Sehr dicht	$> 18/20$	$> 24$	$> 44$	$> 64$
Konsistenz	Spitzendruck $q_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	DPH $N_{10}$	DPM $N_{10}$	DPL $N_{10}$
Weich	1,0–1,5	2–5 (4)	3–8	3–10
Steif	1,5–2,0	(4) 5–9 (8)	8–14	10–17
Halbfest	2,0–5,0	(8) 9–17	14–28	17–37
Fest	$> 5,0$	$> 17$	$> 28$	$> 37$

## Qualitative Wertung der Bodenschichten

In nachfolgender Tabelle 8 werden die bodenmechanischen und bautechnischen Eigenschaften der erkundeten Böden beschrieben und im Hinblick auf die Baumaßnahme qualitativ beurteilt.

TABELLE 8: BAUTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER ERKUNDETEN BÖDEN

Bewertungskriterien	Oberböden	Auffüllungen / Aueablagerungen / Schmelzwasser- schotter	Auffüllungen / Aueablagerungen / Tertiäre Sedimente	Aue- ablagerungen
	humose Schluffe	Kiese	Schluffe / Tone	Sande
Homogenbereich	O1	B1	B2	B3
Tragfähigkeit	gering	groß – sehr groß	gering – mittel	mittel – groß
Kompressibilität	groß	gering – sehr gering	mittel – groß	gering – mittel
Standfestigkeit	gering – mittel	gering – mittel	mittel – gut	gering
Wasserempfindlichkeit	groß	gering – mittel	groß	mittel – groß
Frostempfindlichkeits- klasse nach ZTV E- StB 17	groß F3	nicht – groß F1 <sup>1)</sup> – F3 <sup>2)</sup>	groß F3	nicht – groß F1 <sup>1)</sup> – F3 <sup>2)</sup>
Fließempfindlichkeit bei Wasserzufluss	mittel – groß	mittel – groß <sup>3)</sup>	gering – mittel	groß – sehr groß
Wasserdurchlässig- keit	gering	groß	gering	mittel
Rammpbarkeit	leicht	leicht – mittelschwer / schwer <sup>4)</sup>	mittelschwer – schwer <sup>4)</sup>	leicht – mittel- schwer / schwer <sup>4)</sup>
Lösbarkeit	leicht	leicht – schwer <sup>5)</sup>	mittelschwer – leicht lösbarer Fels <sup>5)</sup>	leicht – mittel- schwer / schwer <sup>5)</sup>
Wiedereinbaubarkeit	Rekultivierung	gut	mäßig <sup>6)</sup>	mäßig <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> bei einem Feinkornanteil < 5 M.-%

<sup>2)</sup> bei einem Feinkornanteil ≥ 15 M.-%

<sup>3)</sup> stärker sandige / schluffige Kiese

<sup>4)</sup> bei ≥ dichter Lagerung bzw. in verfestigten Abschnitten sowie bei Grobeinlagerungen werden massive Einbringhilfen (z. B. Lockerungsbohrungen) erforderlich

<sup>5)</sup> bei ≥ dichter Lagerung bzw. verfestigten Abschnitten können die Bodenklassen 5-7 nach DIN 18300 (2012) (schwer lösbarer Boden, leicht bis schwer lösbarer Fels) maßgebend werden

<sup>6)</sup> bei einer Zwischenlagerung von bindigen oder gemischtkörnigen Böden wird ein Abdecken mit Folien zum Schutz vor Vernässung erforderlich

<sup>7)</sup> Kiese mit geringem Feinkornanteil < 15 M.-%

<sup>8)</sup> wiedereinbaufähig nur bei ≥ steifer Konsistenz des Materials mit mäßiger Tragfähigkeit; bei ≤ weicher Konsistenz wird zunächst eine Bodenverbesserung, bspw. mit Mischbindemittel, erforderlich

### 3.3 Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurde ein entspannter, geschlossener Grundwasserspiegel in einer Tiefe zwischen 5,48 m und 11,80 m unter Geländeoberkante (= 306,34 m NN – 303,35 m NN) im Bereich der bindigen und sandigen Aueablagerungen bzw. kiesigen Schmelzwasserschotter erkundet. Die hier notierten relativen Unterschiede in den Grundwasserständen von bis zu 3,0 m sind auf mehrere Einflussfaktoren zurückzuführen. Zunächst erstreckt sich das Untersuchungsgebiet über eine

stromparallele Länge von ca. 2,8 km, sodass hier bei Ansatz eines mittleren Grundwassergradienten von ca. 1,0 ‰ bereits ein natürlicher Pegelunterschied von ca. 2,8 m zwischen Nord- und Südrand des betrachteten Bereiches zu beachten ist. Sofern in nahe beieinanderliegenden Bohrungen teils deutlich abweichende Grundwasserspiegel im Bohrloch eingemessen wurden, sind hierbei der temporäre Einfluss der Bohrausführung (teils 1 Monat Zeitabstand zwischen Einzelbohrungen) und damit in Zusammenhang stehende zeitliche Schwankungen des Grundwasserspiegels zu berücksichtigen.

Vermutlich korreliert der erkundete Grundwasserspiegel direkt mit dem Wasserspiegel des Inn; die Grundwasserfließrichtung ist weitestgehend parallel zum Inn anzunehmen. Das Grundwasser ist in den gut durchlässigen Kiesen der Schmelzwasserschotter ausgebildet, welche als gut bis mäßig hydraulisch durchlässiger, mehrere Meter mächtiger Aquifer fungieren. Die tertiären Sedimente ab Kote 301,64 m NN – 296,13 m NN bilden den Grundwasserstauer, sodass sich bei Normalwasserständen laut Erkundungsergebnissen abschnittsweise eine Grundwassermächtigkeit bis ca. 7,20 m ergibt. Dieser grobskelettartige Grundwasserleiter ist in unmittelbarer Flussnähe als sehr ergiebig einzustufen, da er zum einen direkt vom Inn gespeist wird und zum anderen körnungsbedingt teils eine hohe hydraulische Durchlässigkeit ( $k_f$ -Werte  $\geq 1 \times 10^{-3}$  m/s) aufweist. Das Grundwasservorkommen ist Teil des regional bedeutsamen und kontinuierlich zirkulierenden Inngrundwasserleiters.

Grundsätzlich ist temporär auch mit Schichtwasserhorizonten, sog. Zwischenabfluss, in durchlässigeren Böden über stauenden Horizonten in allen Tiefen bis Geländeoberkante, auch über dem geschlossenen Grundwasserhorizont, zu rechnen.

Die hier behandelte Baumaßnahme liegt gemäß dem Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete in Bayern in bzw. am Rande eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets. Es sind somit vorliegend höher liegende Grund- und Schichtwasserspiegel bis zumindest Geländeoberkante (Urgelände ca. 308,0 m NN) möglich.

#### **4. Bodenklassifizierung und Bodenparameter**

In den Abschnitten 2 und 3 wurden die im Rahmen der Baugrunderkundung getroffenen Bodenschichten näher beschrieben und beurteilt. Im Folgenden werden die für den Erdbau notwendigen Bodenklassen und die für erdstatische Berechnungen erforderlichen Bodenparameter angegeben.

In der nachfolgend dargestellten Tabelle 9 werden die wichtigsten Bodenkennwerte und erdbautechnischen Größen zusammengestellt. In der Tabelle 10 sind die wichtigsten bodenmechanischen Kennwerte nach Homogenbereichen dargestellt. Sofern in den Tabellen Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden.

Nach DIN 18196 sind die Bodenarten für bautechnische Zwecke in Gruppen mit annähernd gleichem stofflichem Aufbau und ähnlichen bodenphysikalischen Eigenschaften zusammengefasst.

Nach DIN 18300 werden die Boden- und Felsarten entsprechend ihrem Zustand beim Lösen klassifiziert. Dabei erfolgt die Klassifizierung unabhängig von maschinentechni-

schen Leistungswerten allein nach boden- bzw. felsmechanischen Merkmalen. Nach DIN 18301 werden Böden und Fels aufgrund ihrer Eigenschaften für Bohrarbeiten eingestuft.

TABELLE 9: CHARAKTERISTISCHE BODENMECHANISCHE KENNWERTE

Bodenschicht	Bodengruppe (DIN 18196) Zustandsform	Wichte, erdfeucht	Wichte, unter Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion, dränert	Kohäsion, undränert	Steifemodul	Bodenklasse (DIN 18300 : 2012)	Boden- und Felsklassen (DIN 18301 : 2012)	Wasserdurchlässigkeit
		cal $\gamma$	cal $\gamma'$	cal $\varphi$	cal $c'$	cal $c_u$	cal $E_s$	-	-	$k_f$
		[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[-]	[m/s]
Oberböden – Schluffe	<b>OH</b> weich – steif	14-16	4-6	15,0-17,5	2-10	15-50	1-4	1	BO1	10 <sup>-6</sup> -10 <sup>-9</sup>
Auffüllungen / Aueablagerungen / Schmelzwasserschotter – Kiese	<b>[GI] / [GW] / [GU] / [GU*] / GI / GU</b> locker – mitteldicht mitteldicht – dicht	19-21 20-23	10-12 11-13	30,0-35,0 32,5-37,5	0-2 <sup>1)</sup> 2-5 <sup>1)</sup>	0-5 <sup>1)</sup> 5-10 <sup>1)</sup>	30-60 60-100	3/4 3-5	BN1-2 BS1-2	10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-5</sup>
Auffüllungen / Aueablagerungen / Tertiäre Sedimente – Schluffe und Tone	<b>[UL] / UL / TL</b> steif – halbfest halbfest – fest	19-20 20-21	9-10 10-11	25,0-27,5 27,5	10-15 15-30	20-50 40-80	8-15 15-30	4 4/6	BB2-3 BB3-4 BS1-2	10 <sup>-7</sup> -10 <sup>-9</sup> 10 <sup>-9</sup> -10 <sup>-11</sup>
Aueablagerungen – Sande	<b>SI / SW / SU / SU*</b> locker – mitteldicht mitteldicht – dicht	17-19 19-20	8-10 10-11	27,5-32,5 32,5-35,0	0-5 <sup>1)</sup> 2-10 <sup>1)</sup>	0-10 <sup>1)</sup> 5-20 <sup>1)</sup>	20-40 40-60	3/4	BN1-2	10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-8</sup>

<sup>1)</sup> kapillare Ersatzkohäsion in der ungesättigten Zone (über Grundwasserspiegel)

TABELLE 10: HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18300 UND DIN 18301

Bodenschicht	Bodengruppe (DIN 18196) Zustandsform	Korngrößenverteilung	Kieskorn 2,0 – 63,0 mm	Sandkorn 0,063 mm – 2,0 mm	Feinkorn und Feinstes $\varnothing \leq 0,063$ mm	Dichte, erdfeucht	Scherfestigkeit, undrännert	Wassergehalt	Plastizitätszahl	Konsistenzzahl	Organischer Anteil
		Steine $\varnothing > 63,0$ mm					cal $c_u$	w	$I_p$	$I_c$	
		%	%	%	%	[t/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	%	--	--	%
Homogenbereich O1 (Mutterboden)	<b>OH</b> weich – steif	--	0-15	5-40	55-95	1,4-1,6	15-60	10-35	0,00- 0,50	0,50- 1,00	3-10
Homogenbereich B1 (Kiese der Auffüllungen, Aueablagerungen und Schmelzwasserschotter)	<b>[GI] / [GW] / [GU] / [GU*] / GI / GU</b> locker – dicht	0-30	40-95	5-40	0-25	1,9-2,3	--	2-12	--	--	0-1
Homogenbereich B2 (Schluffe und Tone der Auffüllungen, Aueablagerun- gen und Tertiärsedimente)	<b>[UL] / UL / TL</b> steif – fest	0-5	0-15	5-40	45-95	1,9-2,1	75-450	10-30	0,00- 0,50	0,75- 2,00	0-2
Homogenbereich B2 (Sande der Aueablagerun- gen)	<b>SI / SW / SU / SU*</b> locker – dicht	0-5	0-40	40-100	0-30	1,7-2,0	--	5-20	--	--	0-1

Die angegebenen Bodenkenngrößen (Rechenwerte) beruhen auf Erfahrungswerten sowie den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU), die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1. Die Parameter gelten dabei für die anstehenden Schichten im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen und/oder bei Aufweichungen, z. B. im Zuge der Baumaßnahme, können sich diese Parameter deutlich reduzieren. Bei Berechnungen ist bezüglich der Schichteinteilung auf die nächstliegende Bohrung Bezug zu nehmen.

## 5. Folgerungen für die Gründung von Bauwerken

### 5.1 Allgemeines

Gemäß den uns vorliegenden Angaben werden bei diesem Bauvorhaben zwei Bauwerke errichtet. Es handelt sich dabei um eine Ausstiegshilfe, die im Bereich von B 1, in den bestehenden Dammkörper eingebracht wird. Des weiteren ist für die Zufahrt zum Kraftwerk eine Durchlassbauwerk für die Fischtreppe zu erstellen. Hierfür wurden zur Beurteilung die Bohrungen B 5 und B 6 niedergebracht. Genaue Planungsunterlagen zu diesen Bauwerken liegen uns bis dato nicht vor, sodass nur allgemein auf die Gründungsanforderungen eingegangen wird.

Nach den durchgeführten Bodenaufschlüssen ist davon auszugehen, dass die Bauwerksgründung auf den gut tragfähigen Kiesschottern der Dammschüttung bzw. der

Schmelzwasserschotter erfolgen wird. Sofern noch Sande oder Schluffe der Auenablagerungen auf Gründungsniveau vorliegen, sind diese bis zu den tragfähigen Kiesen vollständig auszutauschen und durch verdichtungsfähiges Kiesmaterial zu ersetzen.

Das Grundwasser ist im Bereich der Ausstiegshilfe bei Kote 306,3 m NN und im Bereich des Durchlassbauwerks bei 303,9 m NN zu erwarten. Als Bemessungswasserstand ist die Kote 308,0 m NN bzw. im Dammbereich der maximale Wasserstand des Inns anzusetzen.

## 5.2 Geotechnische Kategorie / Frosteinwirkungszone / Erdbebenzone

Entsprechend den Untersuchungsergebnissen kann das Bauvorhaben nach DIN 1054:2010-12, Tabelle AA.1 und Eurocode 7 der geotechnischen Kategorie GK 2 zugeordnet werden.

Der Standort bei Neuhaus am Inn ist der Frosteinwirkungszone II zuzuordnen. Somit liegt das frostfreie Gründungsniveau bei 1,00 m unter GOK. Eine frostsichere Gründung aller Gebäudeteile, z. B. durch eine entsprechend tiefe Einbindung oder mit Frostschrägen bis 1,00 m unter GOK, ist in jedem Fall sicherzustellen.

Nach DIN 4149:2005-04 befindet sich Neuhaus am Inn in keiner Erdbebenzone und somit muss keine Erdbeschleunigung berücksichtigt werden.

## 5.3 Gründung mittels tragender Bodenplatte

Es ist davon auszugehen, dass die Gründungssohlen der Bauwerke bereits in den quartären Schmelzwasserschottern bzw. noch innerhalb der kiesigen Dammschüttung zu liegen kommen wird.

Nach dem Aushub der Baugruben sind die Aushubsohlen in den anstehenden Kiesen mit geeignetem Gerät ausreichend zu verdichten ( $D_{Pr} \geq 100 \%$ ). Sollten auf dem Aushubniveau wider Erwarten bindige Schichten bzw. noch Sande der Auenablagerungen anstehen, so sind diese durch feinkornarmes Kiesmaterial (z. B. Körnung 0/56 mm; Feinkornanteil  $\leq 5,0$  M.-% der Bodengruppe GW nach DIN 18196) bis zu den quartären Kiesen auszutauschen. Das Kiesmaterial muss lagenweise (Lagenstärke  $d \leq 40$  cm) eingebracht und auf  $D_{Pr} \geq 100 \%$  verdichtet werden. Durchzuführende Bodenaustauschmaßnahmen unter der Bodenplatte sind mit einer seitlichen Verbreiterung von  $60^\circ$  über den Bodenplattenrand hinaus auszuführen.

Zur statischen Dimensionierung von Bodenplatten wird hinsichtlich der Untergrundreaktion der Bettungsmodul  $k_s$  maßgebend, der im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden kann. Für die Bemessung von plattenartigen Gründungen kann bei Gründung in den nachverdichteten quartären Kiesen der Schmelzwasserschotter ein Bettungsmodul von  $k_{s,k} = 20 \text{ MN/m}^3$  bei einem charakteristischen Lastniveau von etwa  $60 - 80 \text{ kN/m}^2$  in Ansatz gebracht werden. Bei streifenförmiger Lasteinleitung bis zu 1,5 m Breite und bei quadratischer Lasteinleitung bis 2,5 m Kantenlänge im Randbereich können bei einem Bettungsmodul von  $k_{s,k} = 30 \text{ MN/m}^3$  Bemessungswerte des **Sohlwiderstandes**  $\sigma_{R,d} \leq 200 \text{ kN/m}^2$  angesetzt werden. Es ist dann mit Setzungen von  $\leq 1,0$  cm zu rechnen.

Die genannten Werte für das Bettungsmodul sind für eine Vordimensionierung in Ansatz zu bringen. Für die Ausführungsplanung empfehlen wir, die Bettungsmodule unter Zugrundlegung der in Abschnitt 4 angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte und den vorliegenden statischen Lastangaben wie folgt zu berechnen:

$$k_{s,k} = \text{mittlere Bodenpressung} / \text{mittlere Setzung (MN/m}^3\text{)}$$

## 5.4 Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten

Eine Gründung auf Einzel- bzw. Streifenfundamenten ist hier ebenfalls denkbar. Die kiesige Aushubsohle der Fundamente ist dabei nach dem Aushub mit entsprechendem Gerät auf  $\geq 100\%$   $D_{Pr}$  nach zu verdichten.

In den nachfolgenden Tabellen 11 und 12 werden die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für mittig belastete Einzel- und Streifenfundamente bei Gründung in den quartären Kiesen angegeben, welche in den statischen Berechnungen bei einer Mindesteinbindetiefe der Fundamente von  $\geq 0,5$  m und  $\geq 1,00$  m unter GOK angesetzt werden. Der Grundwasserstand wird dabei jeweils bei Fundamentunterkante berücksichtigt.

Die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes wurden dabei auf Grundlage von Grundbruchberechnungen und der Begrenzung von Setzungen bestimmt. Das Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Kräften wird bei Einzelfundamenten auf  $H/V \leq 0,25$  und bei Streifenfundamenten auf  $H/V \leq 0,10$  beschränkt, zudem gilt ein zulässiges Seitenverhältnis von  $a/b \leq 1,5$  bei Einzelfundamenten. Zwischenwerte zwischen den Tabellenwerten dürfen geradlinig interpoliert werden.

TABELLE 11: BEMESSUNGSWERTE DES SOHLWIDERSTANDES FÜR EINZELFUNDAMENTE IN VERDICHTETEN KIESSCHOTTERN

Einbindetiefe (m)	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes in kN/m <sup>2</sup> für b bzw. b'					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
$\geq 0,50$	450	515	580	530	410	320
$\geq 1,00$	780	840	700	520	410	340

TABELLE 12: BEMESSUNGSWERTE DES SOHLWIDERSTANDES FÜR STREIFENFUNDAMENTE IN VERDICHTETEN KIESSCHOTTERN

Einbindetiefe (m)	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes in kN/m <sup>2</sup> für b bzw. b'						
	0,50 m	0,75 m	1,00 m	1,25 m	1,50 m	1,75 m	2,00 m
$\geq 0,50$	500	550	560	485	420	360	320
$\geq 1,00$	700	700	550	475	410	360	320

Die angegebenen Tabellenwerte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstandes und gelten für mittige, lotrechte Belastung. Bei außermittiger bzw. schräger Lasteintragung

sind die Tabellenwerte, z. B. gemäß den Maßgaben der DIN 1054, abzumindern oder sind die zulässigen Sohldrücken mit Grundbruch- und Setzungsberechnungen nachzuweisen.

Bei Ausnutzung der Tabellenwerte ist mit Setzungen in einer Größenordnung von  $\leq 1,0$  cm zu rechnen, welche als gebäudeverträglich einzustufen sind. Bei unterschiedlich hohen Sohldrücken und/oder Gründungstiefen bei Fundamenten sind auch entsprechende Setzungsdifferenzen in der Bauwerkskonstruktion zu beachten. Genaue Setzungsberechnungen können erst auf Basis statischer Berechnungen unter Berücksichtigung genauer Lastangaben durchgeführt werden.

## 6. Hinweise zur Planung und Bauausführung

### 6.1 Erdbau / Baugrube / Verbau

#### Erdbau

Bei den Erdbauarbeiten werden voraussichtlich die aufgefüllten Kiese des Dammkörpers sowie die sandigen Auffüllungen um das Kraftwerk herum angetroffen. Unterstromig sind beim Geländeabtrag überwiegend die Schwemmsande des Inns zu erwarten. Hinsichtlich der erdbautechnischen Eignung dieser Bodenschichten wird auf die Tabelle 8 verwiesen.

In den Geländeauftragsbereichen sind die Kiese der Auffüllungen ohne Fremdbestandteile und der Aueablagerungen mit jeweils geringem Feinkornanteil ( $< 15$  M.-%) gut geeignet. Auch die bindigen Böden  $\geq$  steifer Konsistenz ohne organische Bestandteile sowie stark schluffige Kiese eignen sich für den Geländeauftrag, sofern ein Verdichtungsgrad von mindestens 97 % zu erzielen ist.

Die unterstromig beim Geländeabtrag anfallenden Schwemmsande sind nur bedingt einbaufähig, da sie im natürlichen Zustand voraussichtlich nicht ausreichend verdichtbar sind. Aus fachlicher Sicht wird daher für diese Böden eine Bodenverbesserung mit Mischbindemittel (Kalk-Zement-Binder) empfohlen, um die Verdichtungs- und Tragfähigkeit effektiv zu steigern. Erforderliche Zugabemengen bei einer Bodenverbesserung mit Bindemitteln sind mittels Eignungsprüfung festzulegen. Überschlägig kann von Bindemittelzugaben in einer Größenordnung von etwa 2,0 – 3,0 M.-% (z. B. im Rahmen der Ausschreibung) ausgegangen werden, was bei einer Lagenstärke von 40 cm etwa einer Aufstreumenge zwischen  $15 \text{ kg/m}^2$  und  $25 \text{ kg/m}^2$  entsprechen dürfte. Bei trockener Witterung reicht der natürliche Wassergehalt voraussichtlich nicht aus, um eine ausreichende Reaktion des Bindemittels zu erzeugen, sodass eine Beregnung des Einbaumaterials zu erfolgen hat.

Die bindigen und sandigen Böden müssen allerdings vor Vernässungen bei der Zwischenlagerung geschützt werden (z. B. sauberes Aufhalden und Folienabdeckung). Die bindigen Böden mit organischen Anteilen sowie die Oberböden eignen sich jedoch nicht für eine Wiederverfüllung und sollten besser abgefahren werden bzw. können für Rekultivierungszwecke / Wiederandeckung verwendet werden.

Wird Fremdmaterial verwendet, ist gut verdichtbares, gering kompressibles, sandiges Kiesmaterial (GW / GI / GU nach DIN 18196) mit einem Feinkorngehalt  $< 10$  M.-% einzusetzen.

Die Verfüllung von Arbeitsräumen und Gräben sowie die Geländeauffüllung muss lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,40$  m) mit ausreichender Verdichtung ( $D_{pr} \geq 97\% - 100\%$ ) erfolgen. Auf dem Erdplanum von Wegen und Verkehrsflächen sind die Qualitätsanforderungen gemäß der ZTV E-StB 17, z.B. mittels Lastplattendruckversuchen, nachzuweisen.

Im Weiteren sind neben der ZTV E-StB 17 hinsichtlich der Verdichtungsanforderungen von Böden die "Zusätzlichen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen" der ZTV A-StB und das "Merkblatt für die Hinterfüllung von Bauwerken" der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen zu beachten.

### **Geböschte Baugruben**

In den Geländeabtragsbereichen, aber auch in den Auftragsbereichen des geplanten Gerinnes, sind die Oberböden, Auffüllungen und die weniger tragfähigen bindigen Aueablagerungen auszuheben und es wird die Ausbildung einer Baugrube für das Gerinne erforderlich.

Werden bei den anstehenden Böden, geböschte Baugruben ausgebildet, sind diese gemäß DIN 4124 in den anstehenden kiesigen und sandigen Böden ab Baugrubentiefen von  $\geq 1,25$  m mit einer maximalen Böschungsneigung von  $45^\circ$  auszubilden. In  $\geq$  steifen, bindigen Böden kann die Böschungsneigung ggf. auf  $60^\circ$  erhöht werden. Die Böschungen sollten weiterhin bei längeren Standzeiten, vor Oberflächenerosion mit geeigneten Maßnahmen (Kunststoffolie, gesichert mit Baustahlmatten und Stahlstiften bzw. Spritzbeton) geschützt werden, um stärkere Abbrüche oder Ausspülungen zu vermeiden. Die weiteren Angaben dieser Norm sind bei der Ausbildung von unverbauten Baugrubenböschungen zu beachten.

Die Lasteintragungswinkel von schweren Gerätschaften (Krananlagen, Bagger etc.) gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BGBau) von  $\alpha \leq 30^\circ$  und einem lastfreien Schutzstreifen von  $\geq 1,00$  m (bis 12 to Gesamtgewicht) bzw.  $\geq 2,00$  m (mehr als 12 to Gesamtgewicht) sind einzuhalten.

### **Verbau**

Für die Errichtung des Ausstiegsbauwerks wird voraussichtlich ein Baugrubenverbau erforderlich. Voraussichtlich bietet sich hier eine überschnittene Bohrpfehlwand an, womit die innenliegende Betonplatte des Dammes und auch die dicht gelagerten Kiese mit teils erhöhtem Steinanteil sowie die verfestigten Tertiärsedimente durchörtert werden können.

Bei Rammarbeiten wäre hier mit deutlichen Erschwernissen aufgrund der dichten Lagerung der Kiese sowie der bereichsweise zu erwartenden Grobeinlagerungen zu rechnen, sodass Lockerungs-/Vorbohrungen je Spundtiefe erforderlich wären.

Bezüglich der Herstellung der Pfähle sind die Vorgaben der DIN EN 1536 und weiterer, maßgebender DIN-Normen zu beachten. Die angetroffenen Böden gehen während der Bohrgutförderung und Zwischenlagerung durch Zunahme des Wassergehalts in einen flüssigen Zustand (Bodenklasse 2 nach DIN 18300 : 2012) über.

Die Mindestlänge der Pfahlänge ergibt sich nach erdstatischer Dimensionierung. Um eine Einbindung in den Grundwasserstauer, den Tertiärmergelschichten  $\geq$  halbfester Konsistenz, sicherzustellen, wird eine Mindesteinbindetiefe von 17,0 m bezogen auf

die Dammkrone im Bereich von B 1 erforderlich. Diese Bodenschicht erweist sich als gut tragfähig und sind als Aufstandsfläche für Bohrpfähle geeignet. Bei der Durchörterung der einzelnen Bodenschichten sind die dicht bis sehr dicht gelagerten Kiese, mögliche Grobeinlagerungen sowie die verbackenen Mergelschichten zu beachten.

Zur Ermittlung der Erddrücke auf Verbauten und Bauwerke und für sonstige statische Berechnungen sind die in Abschnitt 4 angegebenen Bodenparameter maßgebend. Die dort gemachten, weiteren Angaben sind zu beachten.

## **6.2 Wasserhaltung / Auftriebssicherheit**

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurde ein entspannter, geschlossener Grundwasserspiegel in einer Tiefe zwischen 5,48 m und 11,80 m unter Geländeoberkante (= 306,34 m NN – 303,35 m NN) im Bereich der bindigen und sandigen Aueablagerungen bzw. kiesigen Schmelzwasserschotter erkundet.

Für die Erstellung der Bauwerke ist mit einer temporären Wasserhaltung zu rechnen. Zumindest für das Ausstiegsbauwerk bietet sich ein innseitig geschlossener, dichter Verbaukörper an, sodass in der Baugrube lediglich eine Restwasserhaltung im Trog erforderlich wird. Die Restwasserhaltung im Trog beschränkt sich in der Regel auf die Fassung und Ableitung von Oberflächen- und Niederschlagswasser sowie von Grundwasser, welches evtl. durch den Verbau in die Baugrube eindringt.

Für die Bauausführung bedeutet dies, dass offene Wasserhaltungsmaßnahmen mit Filterkieslagen (Kies mit Sandanteil < 10 M.-% und Feinkornanteil < 5 M.-%)  $d \geq 30$  cm auf Vliestrennlage (GRK IV) sowie evtl. einer Flächendrainage (Kies- / Schrottenmaterial 32/X), ausgefilterten Dränagen und Pumpensämpfe mit Pumpen bei Bedarf zu betreiben sind. Die Wasserhaltung muss so lange vorgehalten werden bis die Hinterfüllung durchgeführt wurde bzw. eine ausreichende Auftriebssicherheit gegeben ist.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Grundwasserspiegel in Kapitel 3.3 dokumentierte bei ungünstigen Witterungsverhältnissen im Hochwasserfall ansteigen kann. Demnach sind Maßnahmen zur Auftriebssicherung für die Bauwerke bis zu einem Bemessungswasserstand auf Höhe Urgelände (ca. 308,0 m NN) unbedingt zu berücksichtigen. Dies könnte während der Bauausführung in Form einer Restwasserhaltung (wobei die Funktionsfähigkeit dauerhaft sicherzustellen ist), wie oben beschrieben, oder anhand von Flutungsöffnungen mit späterer wasserdichter Abdichtung erfolgen. Für den Endzustand wäre bei zu geringem Eigen- / Gegengewicht eine Schwerkewichtslösung denkbar. Ein entsprechendes Konzept ist in jedem Fall zu entwickeln, sodass für alle Bauzwischenstände sowie für den Endzustand eine ausreichende Auftriebssicherheit nachzuweisen ist.

## **6.3 Anschüttungen – Bereich Neubaugerinne an Stauhaltungsdamm bis Kraftwerkszufahrt**

Im Rahmen des neu zu errichtenden Gerinnes entlang des bestehenden Stauhaltungsdammes sind Anschüttungen von bis zu etwa 2,5 m Höhe vorgesehen. Die Aufstandsfläche befindet sich auf der Dammseite im Bereich der kiesigen Auffüllungen der Dammschüttung (Homogenbereich B1) und am Böschungsfuß überwiegend im Bereich der gemischtkörnigen (Homogenbereich B1 und B3), untergeordnet auch bindigen (Homogenbereich B2) Aueablagerungen.

Wir empfehlen eine Ausführung der Dammschüttungen mit Regelböschungsneigungen bis zu max. 1 : 1,5. Dabei sollten die geplanten Anschüttungen aus gut verdichtbarem Kiesmaterial der Bodengruppen GW / GI / GU oder mit dem mittels Mischbindemittel verbesserten Sandmaterial SW / SI / SU / SU\* (siehe Kapitel 6.1) nach DIN 18196 erstellt werden, wobei das Material lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,40$  m) einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad von  $D_{Pr} \geq 100$  % zu verdichten ist.

Bei der dammseitigen, geneigten Aufstandsfläche wird die Herstellung einer Abtreppe im Bereich des Bestandsdammes erforderlich, um eine ausreichende Verzahnung der Anschüttung mit dem bestehenden Damm zu erreichen. Dafür ist der Oberboden des Dammkörpers sowie des angrenzenden Grundstreifens im Anschüttbereich abzutragen.

Eine erdbauliche Qualitätssicherung gemäß ZTV E-Stb 19 (Eignungsprüfung Schüttmaterial und Einbaukontrollen) wird als erforderlich angesehen.

#### **6.4 Abdichtungsmaßnahmen**

Die abgeschätzten Durchlässigkeitsbeiwerte der einzelnen Bodenschichten sind in der Tabelle 9 angegeben. Dementsprechend besitzen die angetroffene kiesigen Böden der Auffüllungen, Aueablagerungen und Schmelzwasserschotter relativ hohe Durchlässigkeiten. Im Bereich der bindigen Auffüllungen und Aueablagerungen sind geringe Durchlässigkeiten und im Abschnitt der sandigen Aueablagerungen mittlere Durchlässigkeiten zu erwarten.

Da die Sohle des geplanten Gerinnes oberhalb des Kraftwerks innerhalb von bestehenden Kiesauffüllungen oder in geplanten Anschüttungsbereichen zu liegen kommt, wird es erforderlich werden, für die vorgesehene Fischaufstiegsanlage eine zusätzliche Abdichtungsmaßnahme im Bereich der Gerinnesohlen und -flanken vorzusehen (z. B. Einbau einer Bentonitmatte oder eines Tonschlages), um Wasserverluste (Versickerung) zu vermeiden. Sofern die Schwemmsande mit Zement verfestigt werden und als Schuttmaterial direkt unter der Gerinnesohle zum Einsatz kommen, ist jedoch davon auszugehen, dass die Wasserdurchlässigkeit auf  $\leq 10^{-7}$  m/s verringert wird und keine zusätzlichen Abdichtungsmaßnahmen mehr erforderlich werden.

Unterhalb des Kraftwerks liegt die Gerinnesohle voraussichtlich innerhalb der kiesigen und sandigen Aueablagerungen, in denen oberhalb des Grundwasserspiegels voraussichtlich auch weitestgehend Abdichtungsmaßnahmen erforderlich werden.

### **7. Schlussbemerkungen**

Mit den durchgeführten Felduntersuchungen können naturgemäß nur punktuelle Aufschlüsse gewonnen werden. Des Weiteren sind gemäß DIN 4020 Aufschlüsse in Boden und Fels als Stichproben zu bewerten. Für die dazwischenliegenden Bereiche lassen sich nur Wahrscheinlichkeitsaussagen machen.

Vorrangiges Ziel des Gutachtens war es, die vor Ort relevanten Untergrunddaten durch Beschreibung der Bodenschichten, Zuordnung von Bodenklassen und physikalischen Bodenparametern für den Planer und die Baufirma aufzubereiten. Weiterhin erfolgten Angaben zu den Erdbauarbeiten, zur Baugrubenausbildungen und zu den Erfordernissen hinsichtlich der Wasserhaltung und der Bauwerksgründungen. Zusätzlich wurden Bodenproben bodenmechanisch und laborchemisch untersucht und bewertet.

Bei allen Aushub- und Gründungsarbeiten sind die aktuellen Bodenschichten mit den Ergebnissen der vorliegenden Baugrunderkundung zu vergleichen. Bei nicht auszuschließenden Abweichungen des Untergrundes zwischen und außerhalb der Aufschlussstellen und in allen Zweifelsfällen bezüglich Baugrund und Gründung ist ein Baugrundsachverständiger einzuschalten. Erst daraufhin gilt die Baugrunduntersuchung als abgeschlossen. Unter günstigen Umständen können die Aufwendungen für empfohlene Verbesserungsmaßnahmen zumindest teilweise eingespart werden.

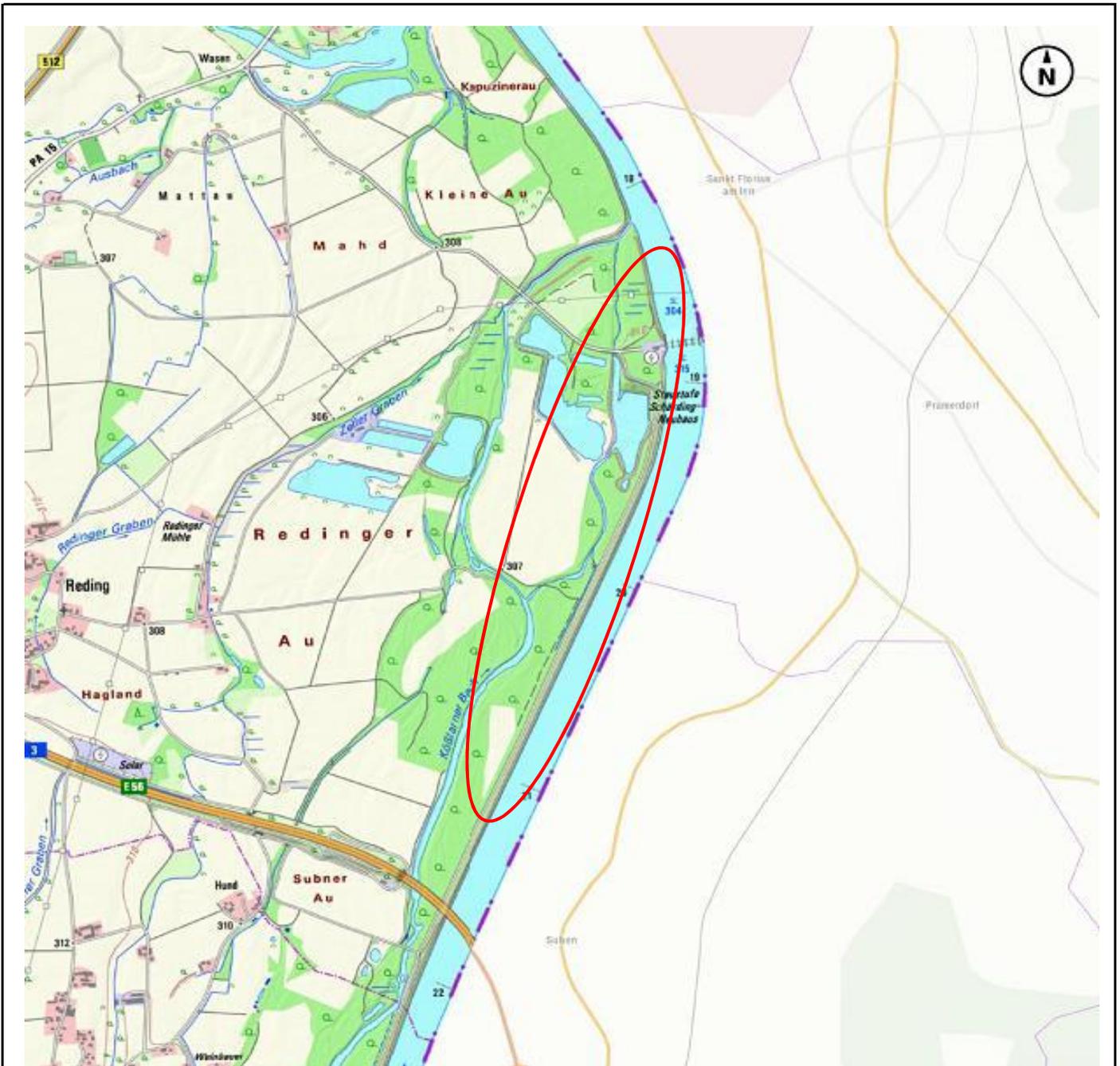
Zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes lagen uns die genannten Arbeitsunterlagen vor. Da dem Baugrundsachverständigen derzeit nicht alle relevanten Gesichtspunkte der Planung und Bauausführung bekannt sein können und weiterhin die punktuellen Baugrundaufschlüsse nur örtlich begrenzte Aussagen liefern, kann dieser Bericht keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich aller bodenmechanischen und hydrogeologischen Detailpunkte erheben. Zusätzliche Untersuchungen bzw. geotechnische Beurteilungen (z.B. Standsicherheitsberechnungen) können im Zuge der weiteren Planung erforderlich werden. Es wird davon ausgegangen, dass die an Planung und Bauausführung beteiligten Ingenieure unter Zugrundelegung der hier aufgezeichneten Daten und Angaben alle erforderlichen statischen Nachweise etc. entsprechend den Regeln der Bautechnik führen.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Osterhofen, den 05.07.2021

  
ppa. Tobias Kufner  
Dipl.-Geoökologe (Univ.)

**Anlage 1**



Lage des Untersuchungsgebiets

## Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus

Auftraggeber	Grenzkraftwerke GmbH
Bearbeitung	Simon Ammering
Datum	21.05.2021
Maßstab	1 : 25.000
Kartenvorlage	TK Bayern Süd

# Übersichtsplan



**GeoPlan**

Anlage

1

Blatt

1

**Anlage 2**



\*Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung

## Verbund Grenzkraftwerke GmbH

<b>BOHRPROFILE</b>	Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)
Erichtung einer Fischeaufstiegshilfe	Anlage:
Gemarkung Mittich, Gemeinde Neuhaus a. Inn, Lankreis Passau	Blatt-Nr.:
<b>Lageplan</b>	<b>1:2000</b>
	Maßstab:

Vorbereitete(r):

**Verbund Grenzkraftwerke GmbH**  
 Münchener Straße 48, 84309 Simbach am Inn  
 Fon: +49 87 89900 | Fax: +49 87 89917  
 E-MAIL: grenzkraftwerke@verbund.com

Entwurfsverfasser:

**GeoPlan**  
 Donau-Gewerdepark 5, 94486 Ostföhren  
 Fon: 09922 9544-0 | Fax: 09922 9544-77  
 E-MAIL: info@geoplan.de

*Thomas Kuhn*  
 Projektleitung

<b>B2101050</b>	Datum	Name	Projekt	GRENZKRAFTWERKE_Fischeaufstiegshilfe
bearbeitet	01.03.21	Breit	21_LP-2000_1.PLT	
gezeichnet / Plot	01.03.21/21.05.21	Breit / vb	Blattname	BL-2000_1
geprüft	01.03.21	Ammering	intern	



## Verbund Grenzkraftwerke GmbH

<b>BOHRPROFILE</b>	Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHDN 12 (NN-Höhen)
Erichtung einer Fischeaufstiegshilfe	Anlage:
Gemarkung Mittich, Gemeinde Neuhaus a. Inn, Lankreis Passau	Blatt-Nr.:
<b>Lageplan</b>	<b>1:2000</b>
	Maßstab:

Vorbereitender:

**Verbund Grenzkraftwerke GmbH**

Münchener Straße 48, 84309 Simbach am Inn  
 FÖN: +49 87 89900 / FAX: +49 87 89917  
 E-MAIL: grenzkraftwerke@verbund.com

Entwurfsverfasser:

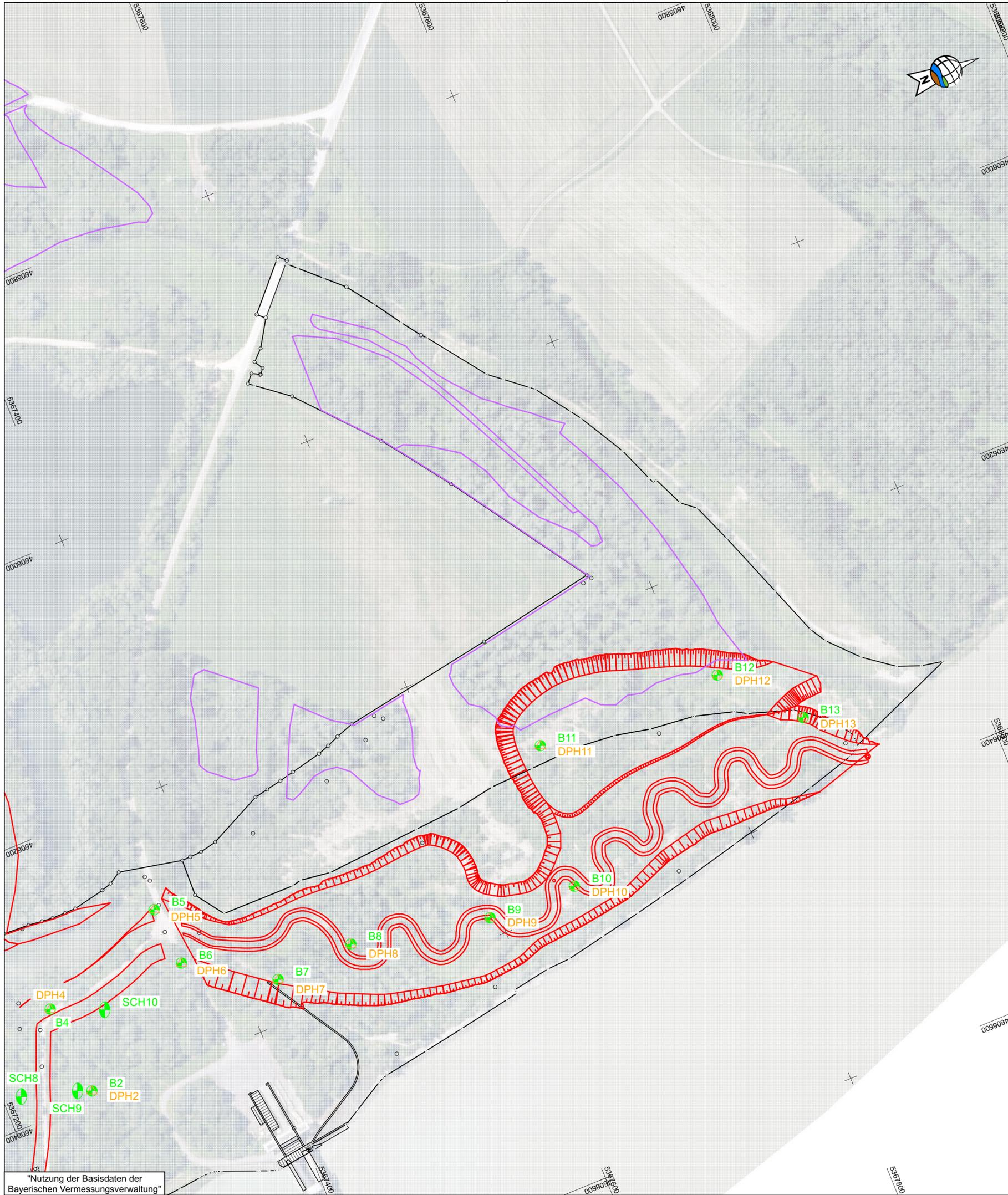
**GeoPlan**

Donau-Genießerpark 5, 94486 Osterhofen  
 FÖN: 0992 9544-0 / FAX: 0992 9544-77  
 E-MAIL: info@geoplan.de

*Thomas Kuhn*  
 Projektleitung

<b>B2101050</b>	Datum	Name	Projekt	GRENZKRAFTWERKE_Fischeaufstiegshilfe
bearbeitet	01.03.21	Breit	21_LP-2000_2.PLT	
gezeichnet / Plot	01.03.21/21.05.21	Breit / vb	Blattname	BL-2000_2
geprüft	01.03.21	Ammering	intern	

\*Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung\*

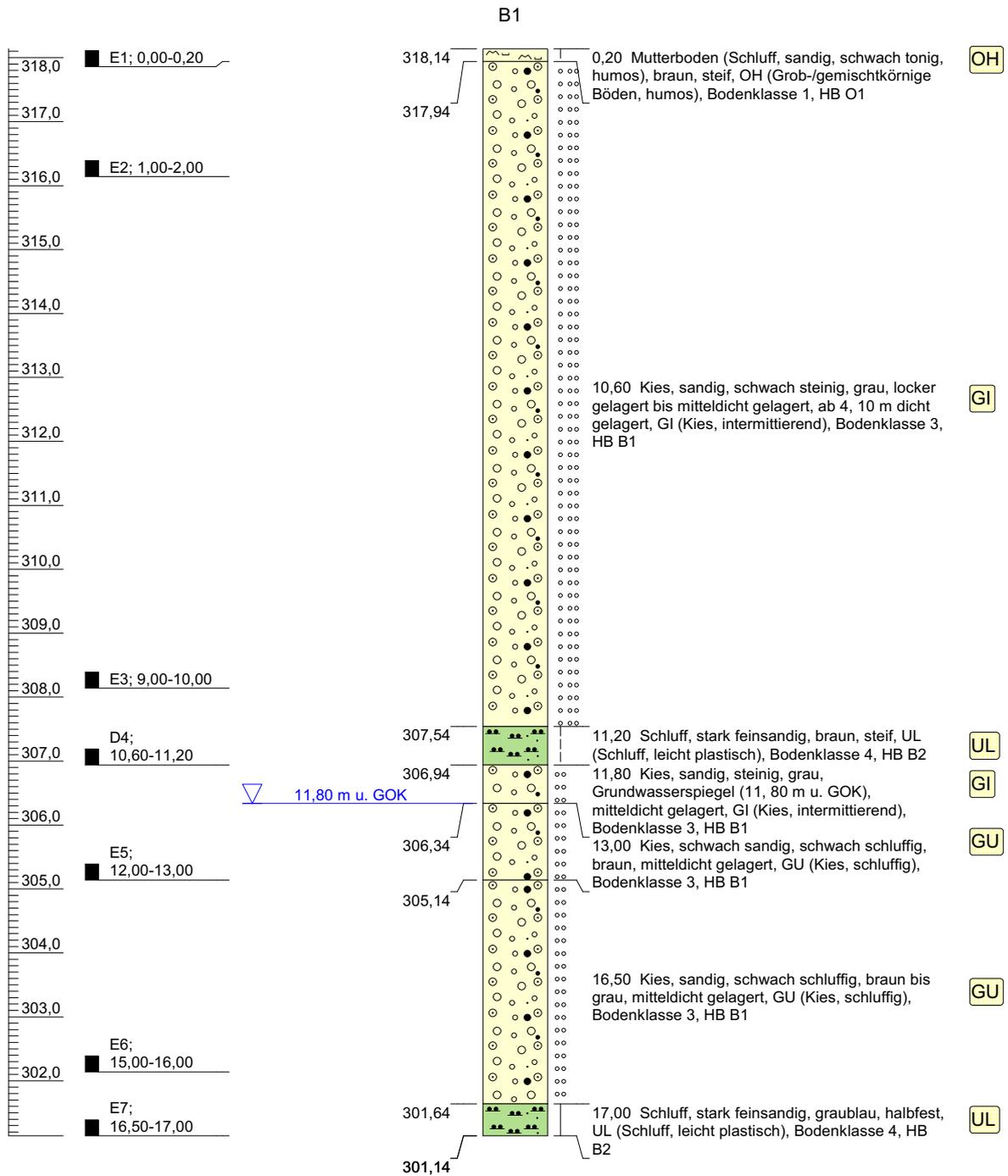


"Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung"

<b>Verbund Grenzkraftwerke GmbH</b>		Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)	
<b>BOHRPROFILE</b>		Anlage:	
Errichtung einer Fischaufstiegshilfe		Blatt-Nr.:	
Gemarkung Mittich, Gemeinde Neuhaus a. Inn, Lankreis Passau		<b>1:2000</b>	
<b>Lageplan</b>		Masstab:	
Vorhabensträger: <b>Verbund Grenzkraftwerke GmbH</b>			
Münchner Straße 48, 84359 Simbach am Inn FON: +49 8571 60900 / FAX: +49 8571 609117 E-MAIL: grenzkraftwerke@verbund.com			
Entwurfsverfasser: <b>GeoPlan</b>		Projektleitung: Tobias Kufner	
Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77 E-MAIL: info@geoplan-online.de			
<b>B2101050</b>	Datum	Name	<b>CARD/1</b> - Projekt
bearbeitet	01.03.21	Breit	Planname
gezeichnet / Plot	01.03.21/21.05.21	Breit / vb	Blattname
geprüft	01.03.21	Ammering	intern
		GRENZKRAFTWERKE_Fischaufstiegshilf	
		21_LP-2000_3.PLT	
		BL-2000_3	

**Anlage 3**

m u. GOK (318,14 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605782

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365356

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 318,14 m ü. NN

Datum: 16.04.2021

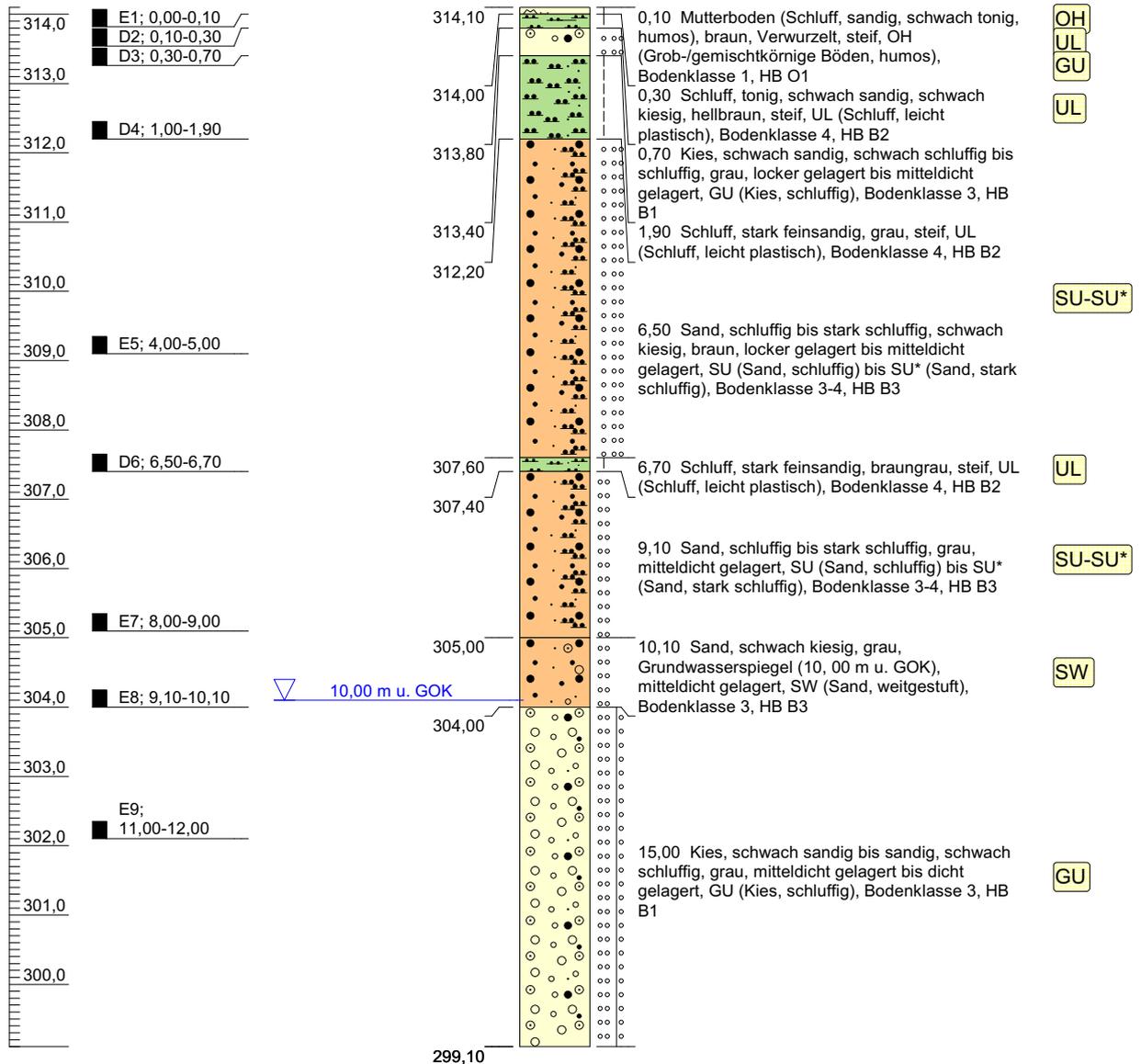
Endtiefe: 17,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (314,10 m ü. NN)

B2



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus

**Bohrung:** B2

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606393

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367265

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 314,10 m ü. NN

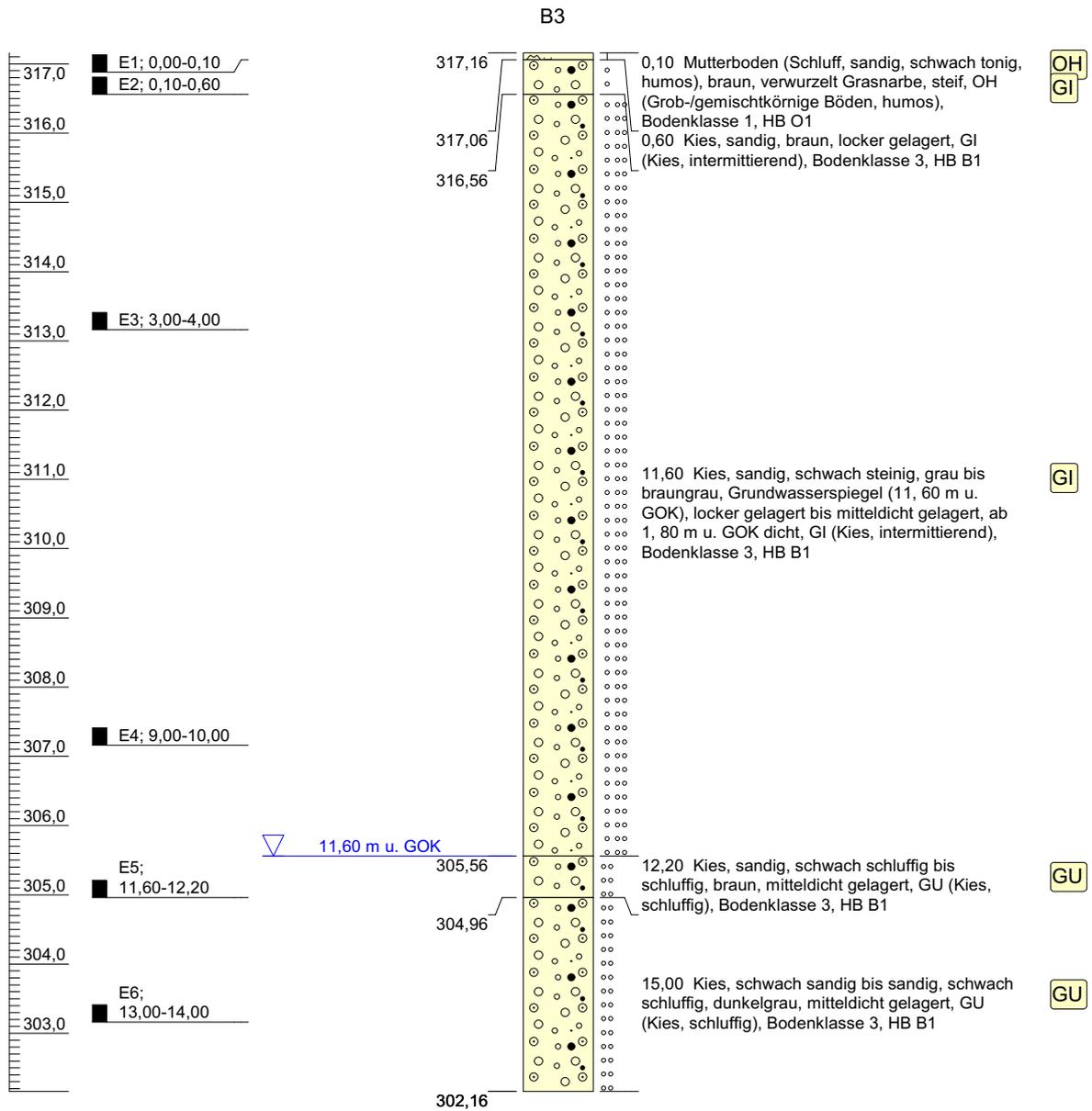
Datum: 14.04.2021

Endtiefe: 15,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (317,16 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B3**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606425

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366818

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 317,16 m ü. NN

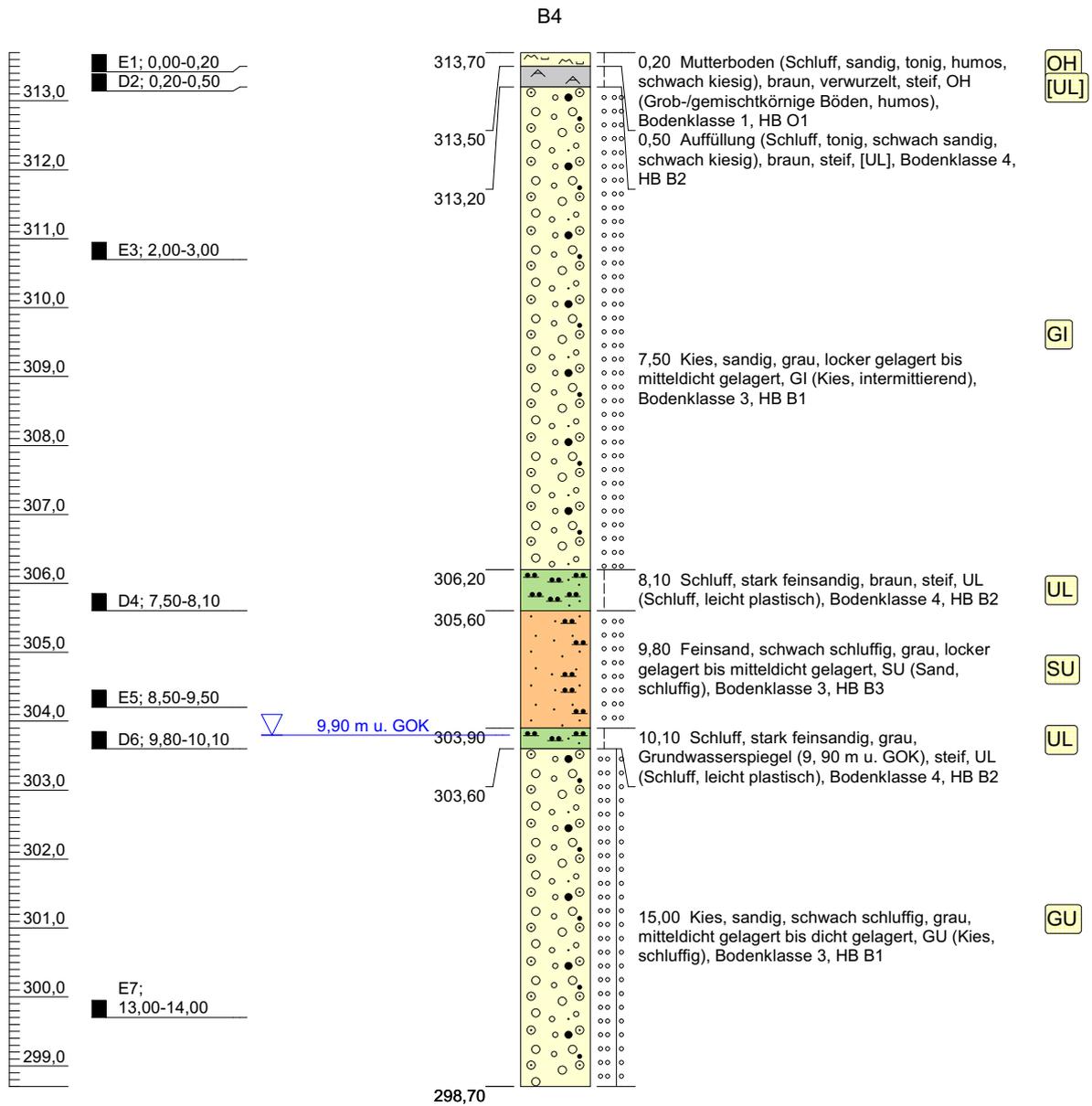
Datum: 15.04.2021

Endtiefe: 15,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (313,70 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B4**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606324

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367259

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 313,70 m ü. NN

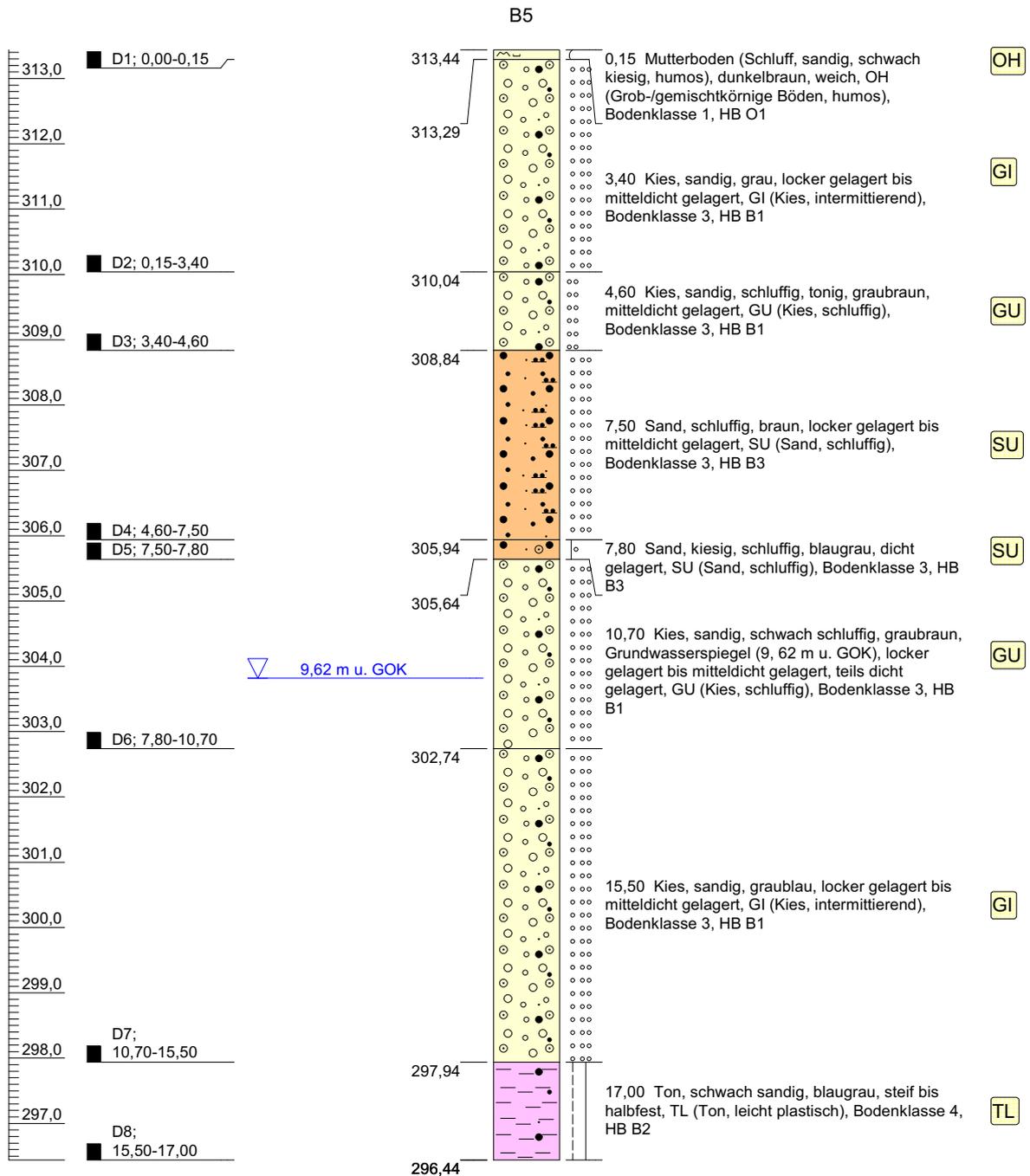
Datum: 14.04.2021

Endtiefe: 15,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (313,44 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B5**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606284

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367360

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 313,44 m ü. NN

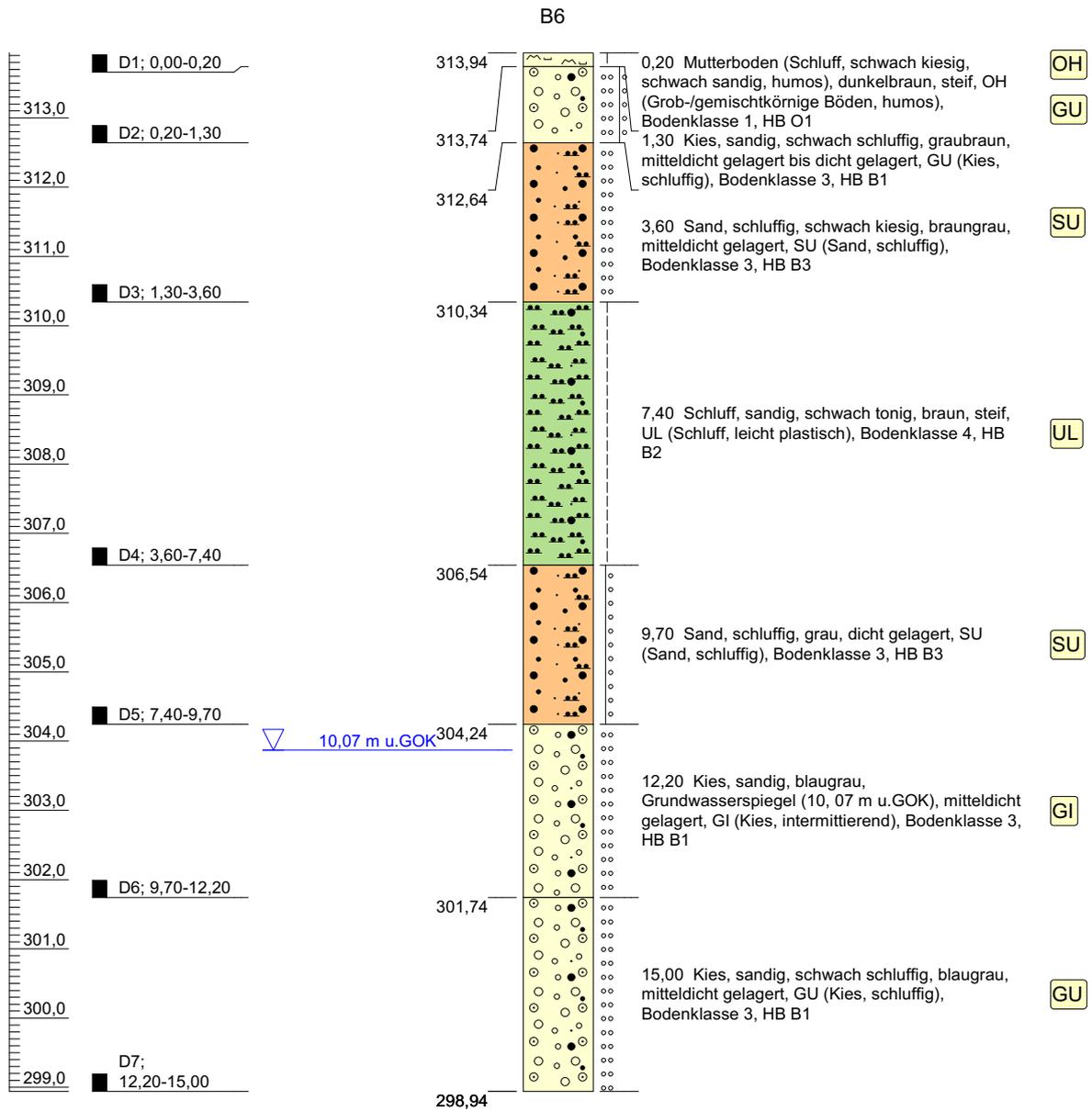
Datum: 15.03.2021

Endtiefe: 17,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (313,94 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B6**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606329

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367364

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 313,94 m ü. NN

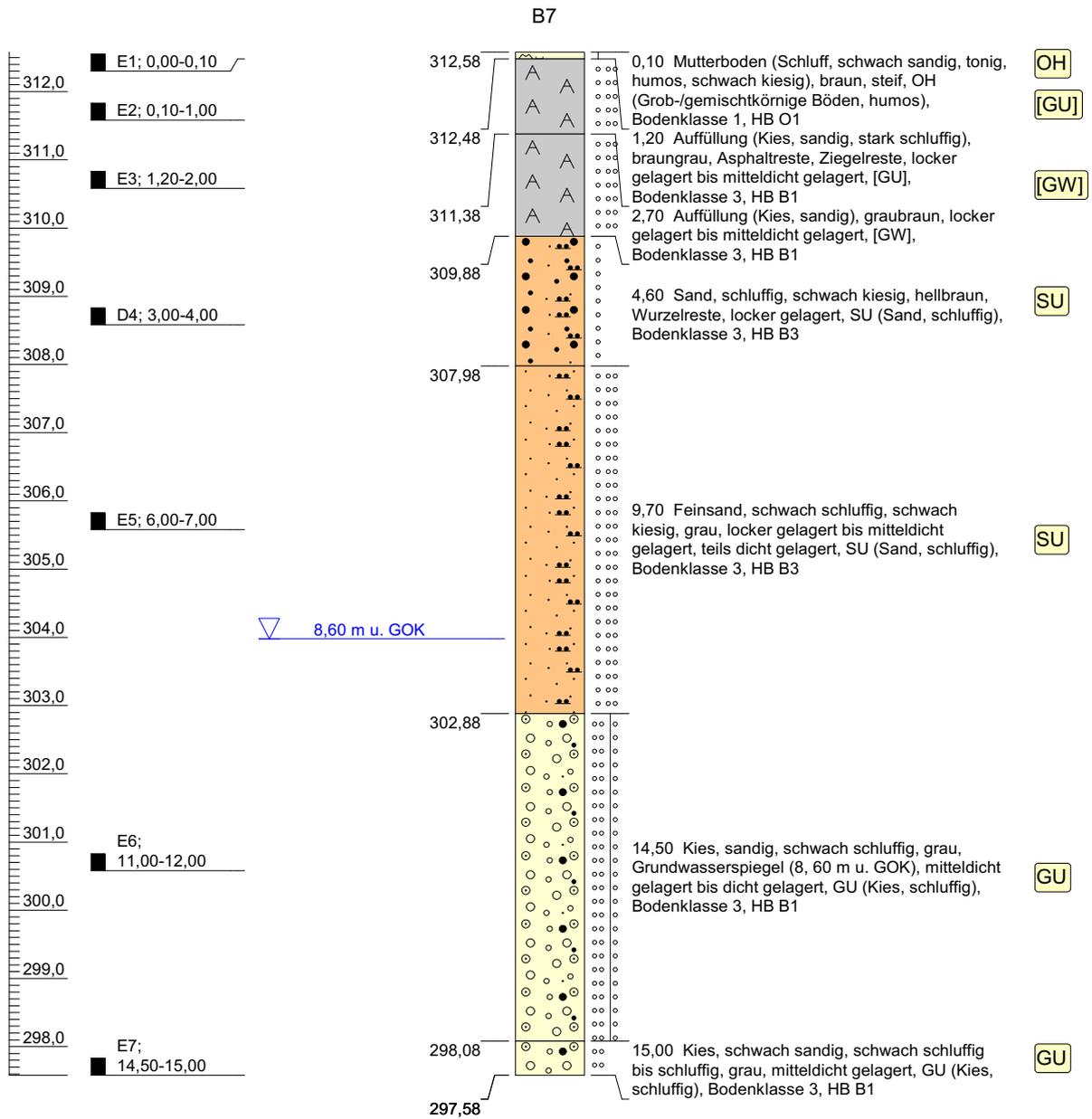
Datum: 12.03.2021

Endtiefe: 15,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (312,58 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B7**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606368

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367427

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 312,58 m ü. NN

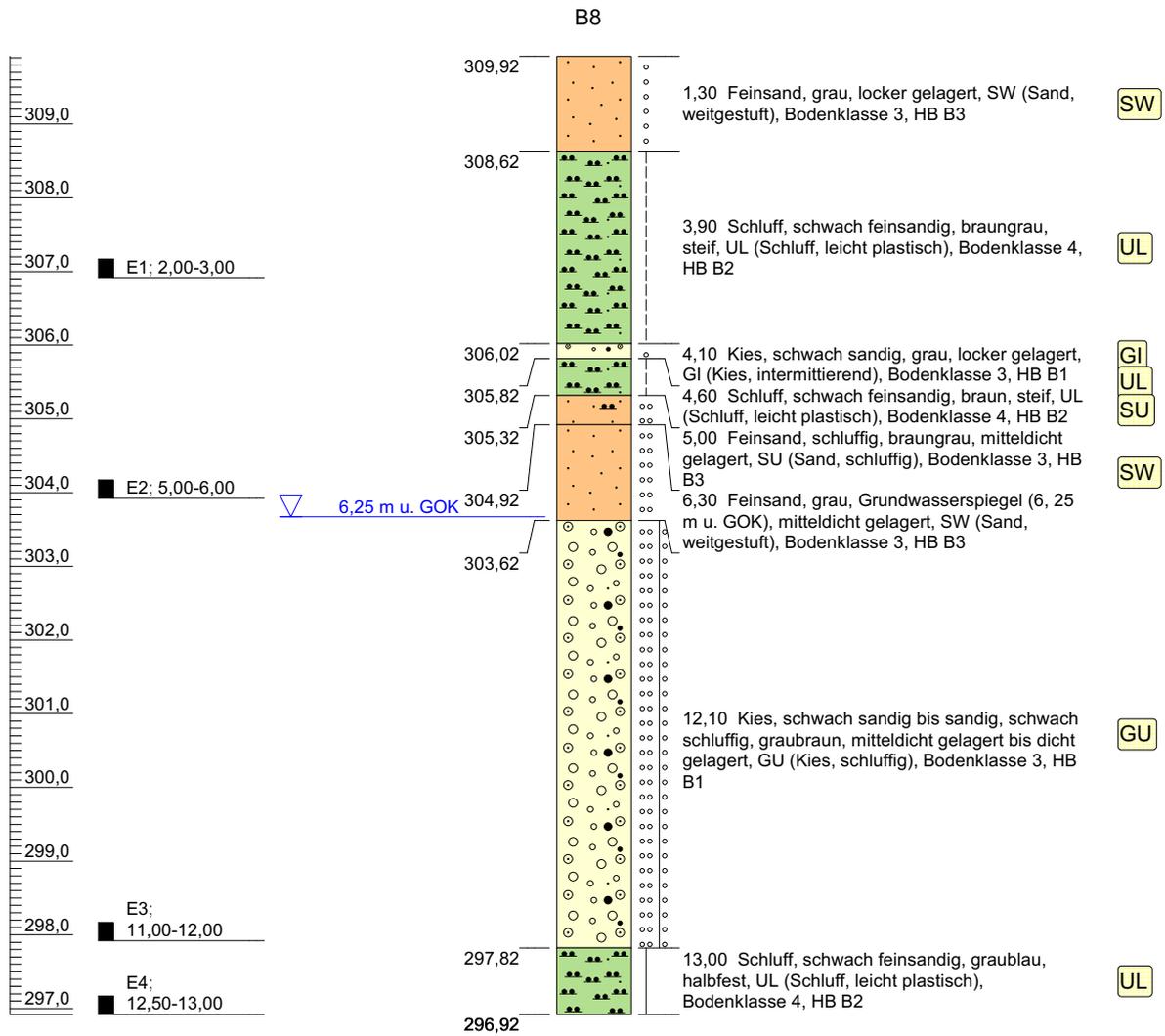
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 15,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,92 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B8**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606364

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367488

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,92 m ü. NN

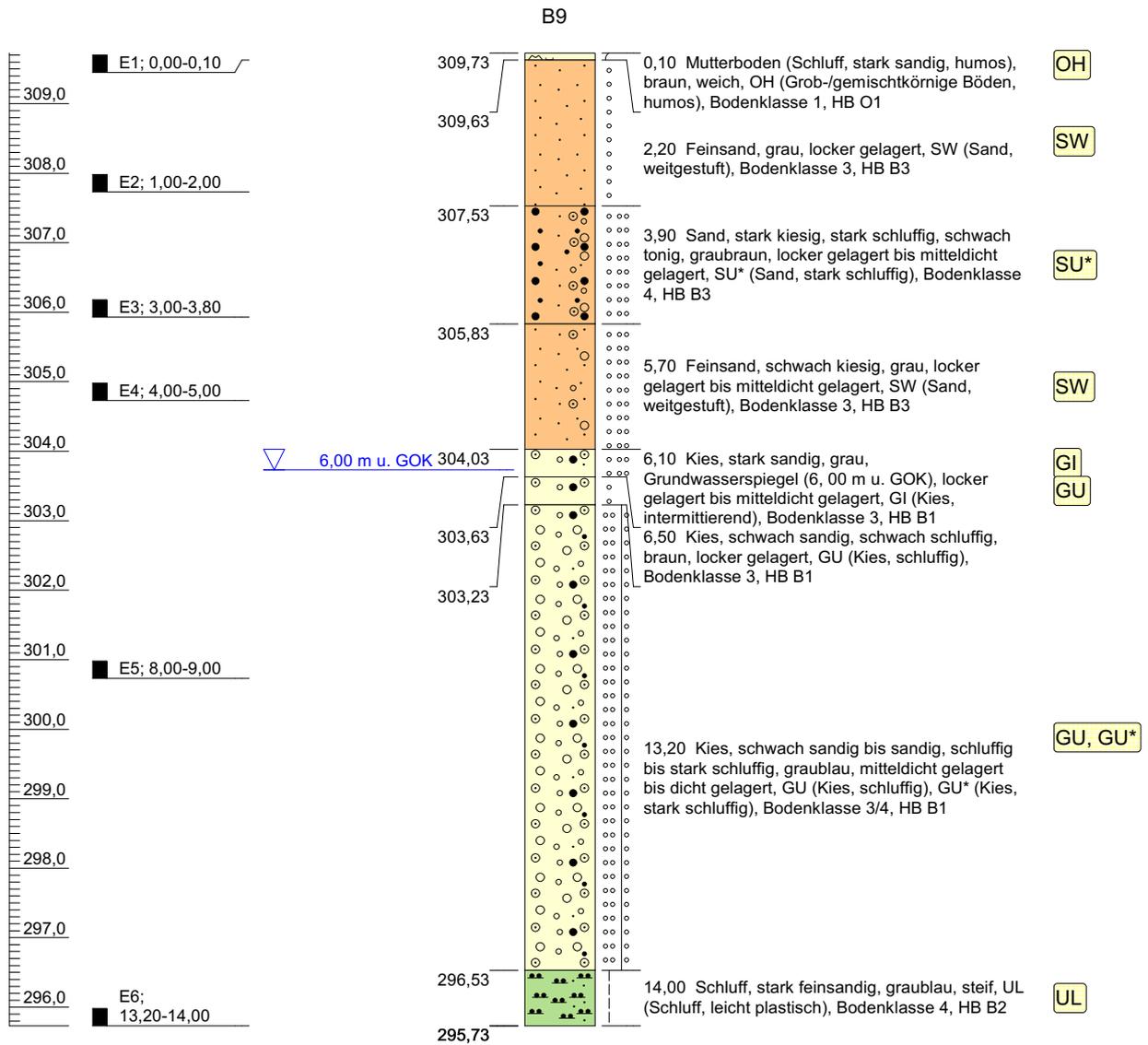
Datum: 19.03.2021

Endtiefe: 13,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,73 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B9**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606385

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367593

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,73 m ü. NN

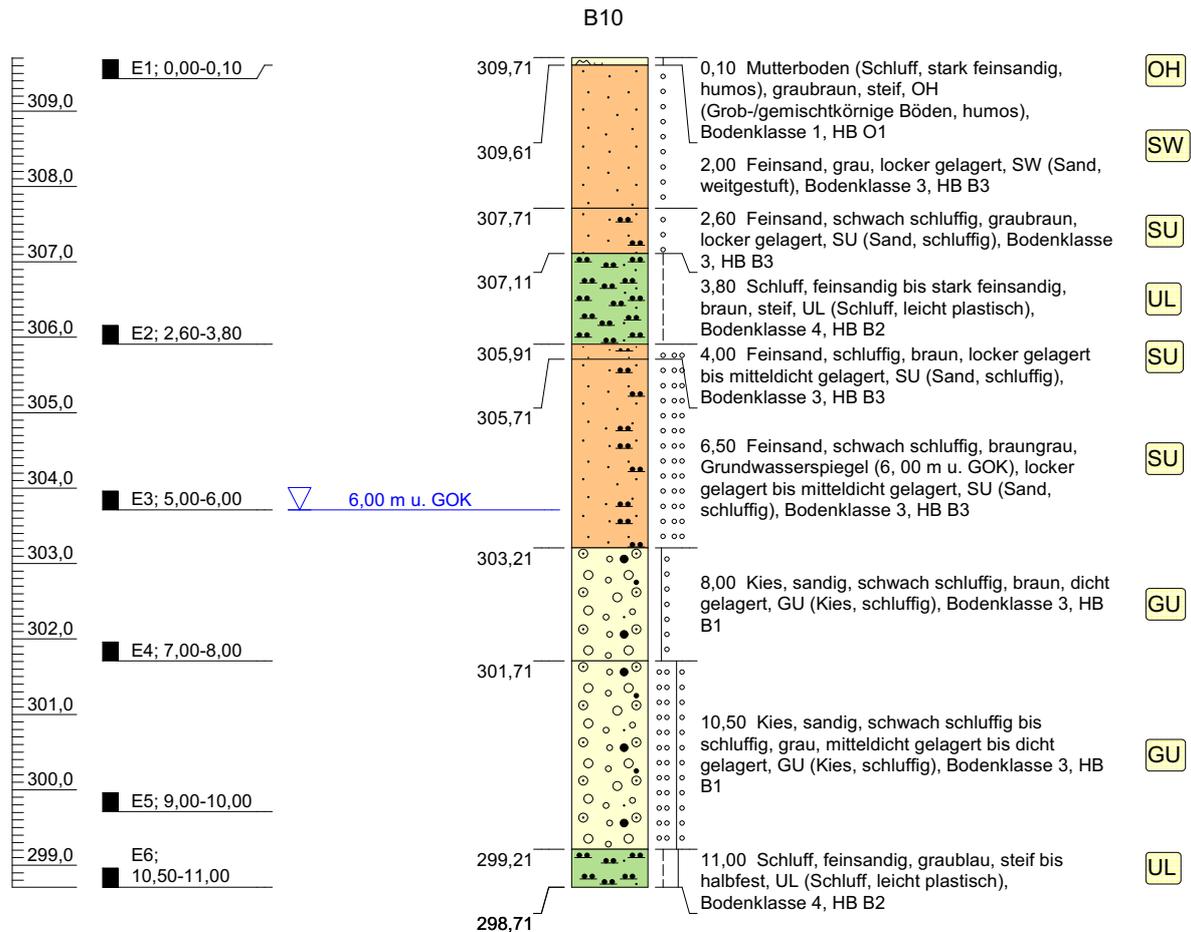
Datum: 24.03.2021

Endtiefe: 14,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,71 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B10**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606387

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367661

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,71 m ü. NN

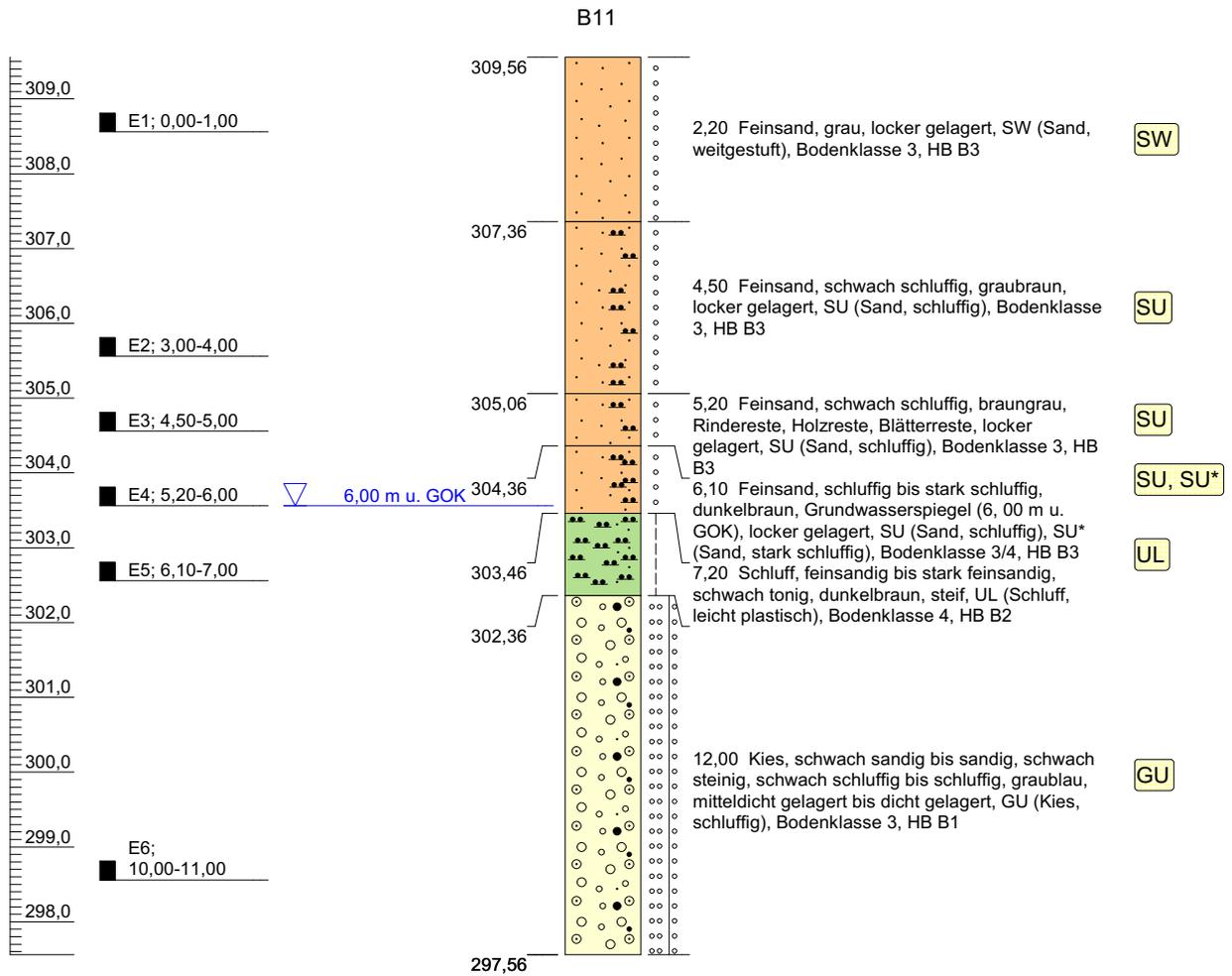
Datum: 24.03.2021

Endtiefe: 11,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,56 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B11**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606279

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367677

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,56 m ü. NN

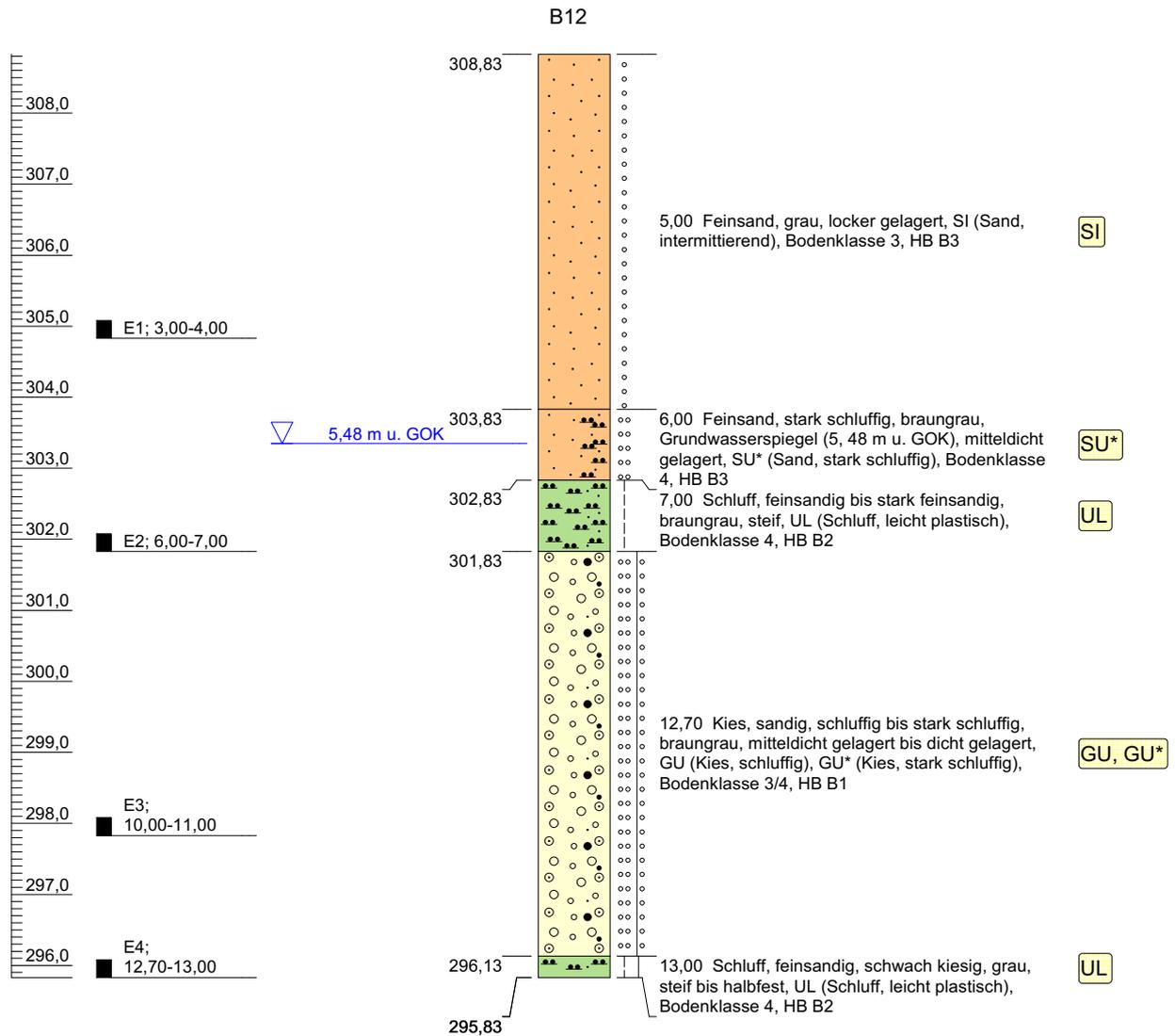
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 12,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,83 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B12**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606280

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367821

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,83 m ü. NN

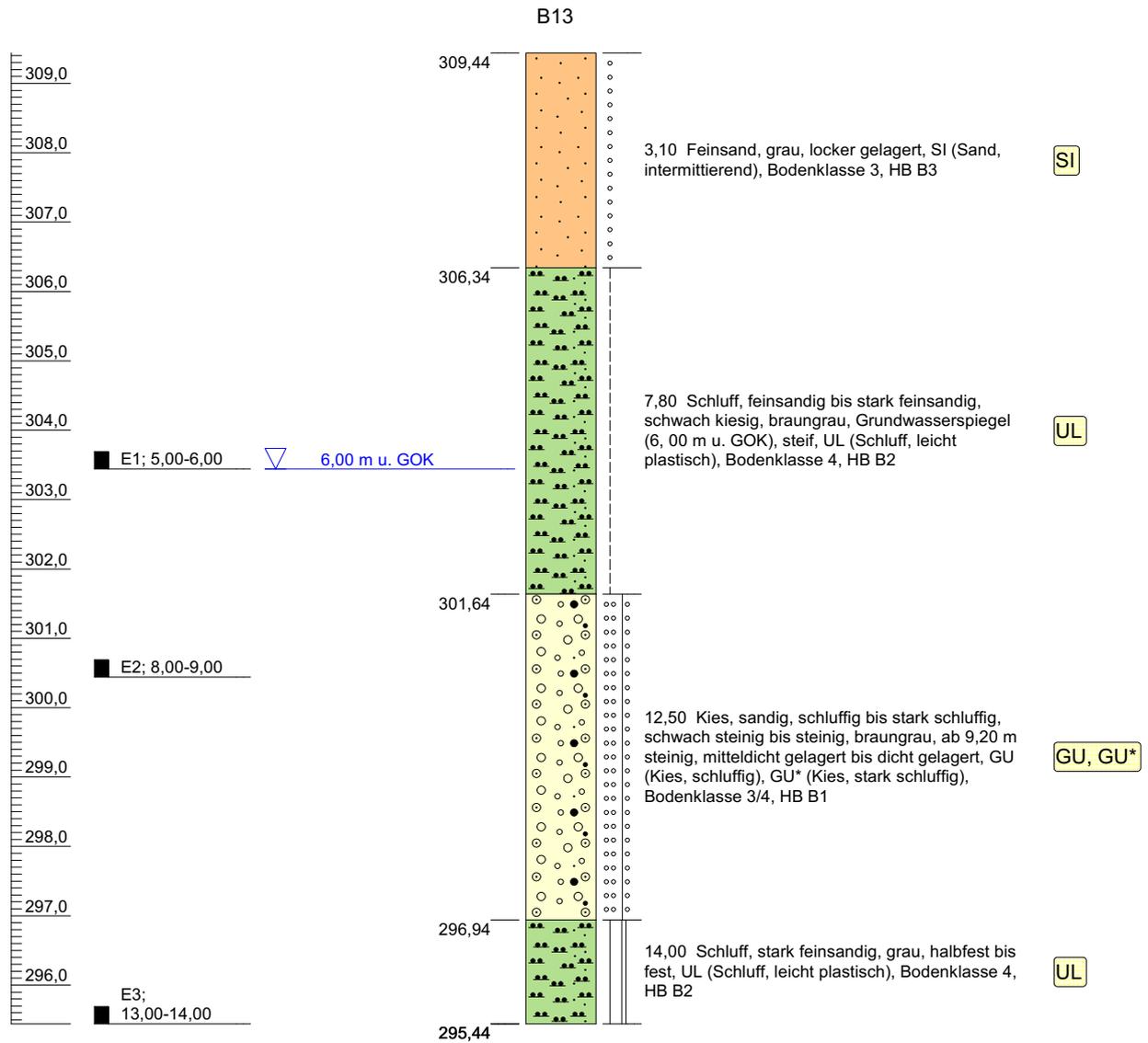
Datum: 30.03.2021

Endtiefe: 13,00 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,44 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: B13**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4060334

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367869

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,44 m ü. NN

Datum: 11.03.2021

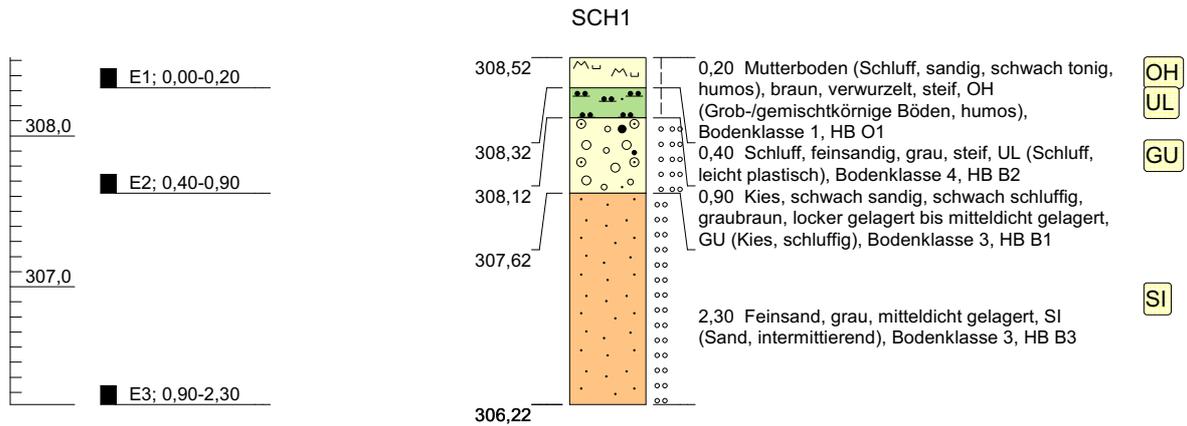
Endtiefe: 14,00 m



**GeoPlan**

**Anlage 4**

m u. GOK (308,52 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605702

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365240

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,52 m ü. NN

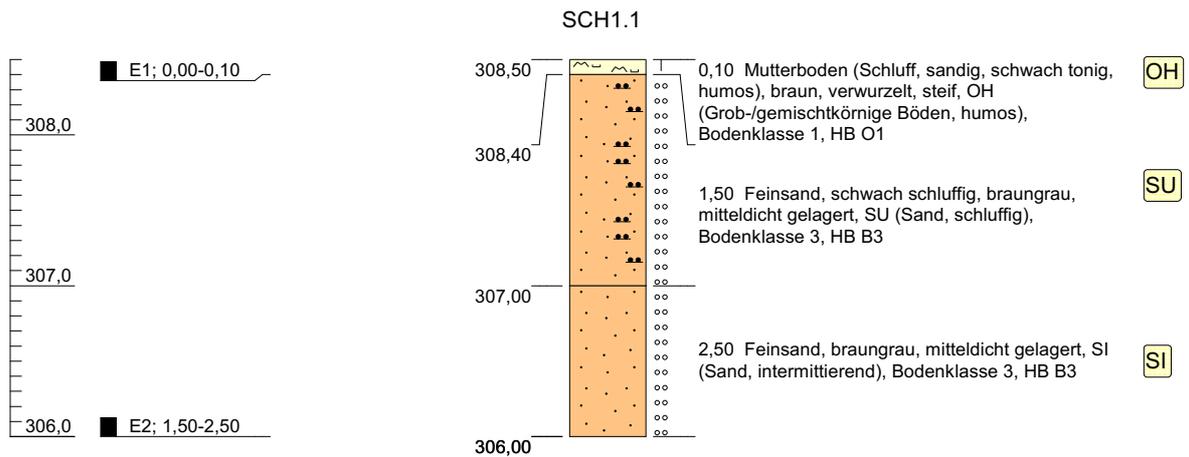
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 2,30 m



**Geoplan**

m u. GOK (308,50 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH1.1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605694

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365243

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,50 m ü. NN

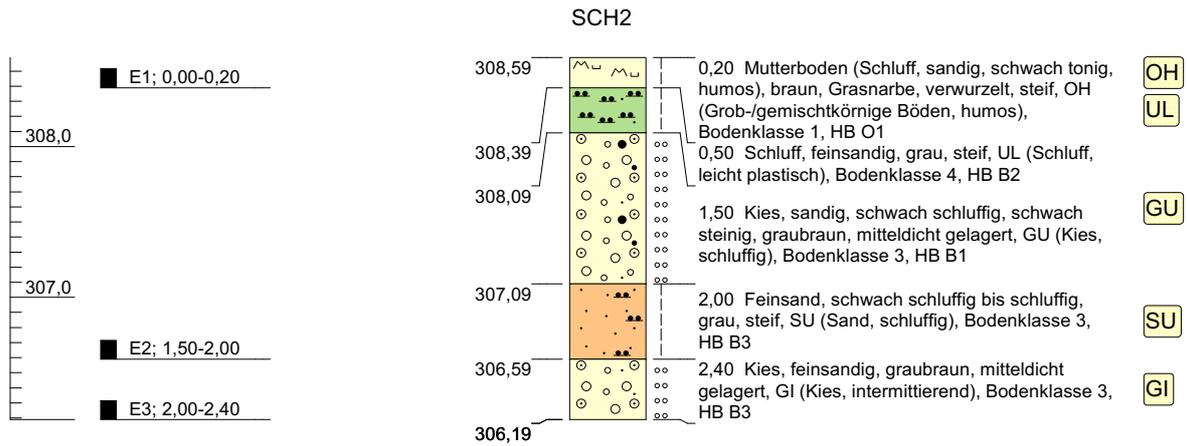
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 2,50 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,59 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH2**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605735

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365310

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,59 m ü. NN

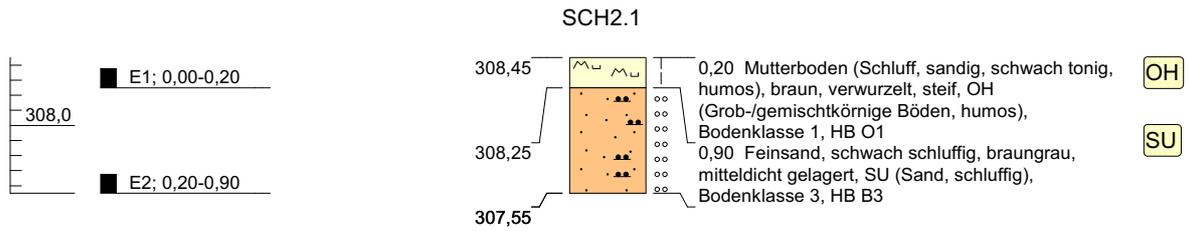
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 2,40 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,45 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH2.1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605728

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365315

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,45 m ü. NN

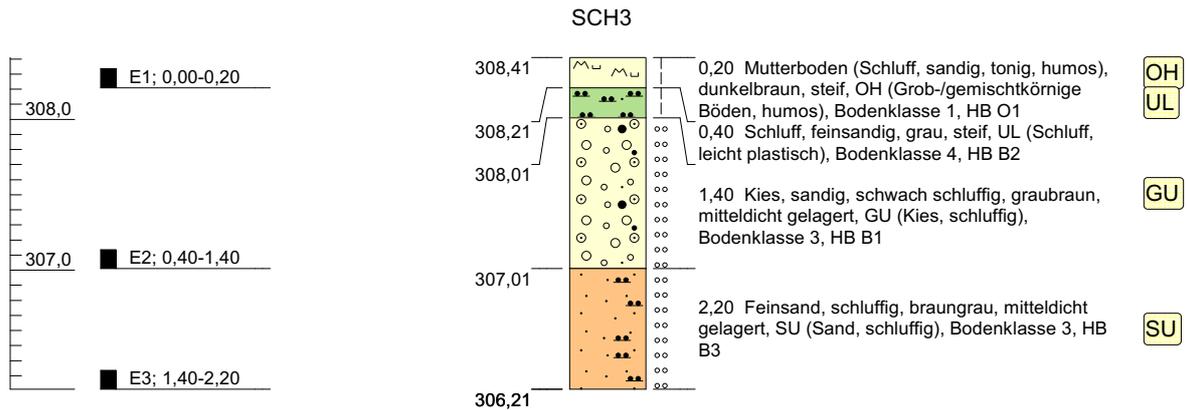
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 0,90 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,41 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH3**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605931

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365741

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,41 m ü. NN

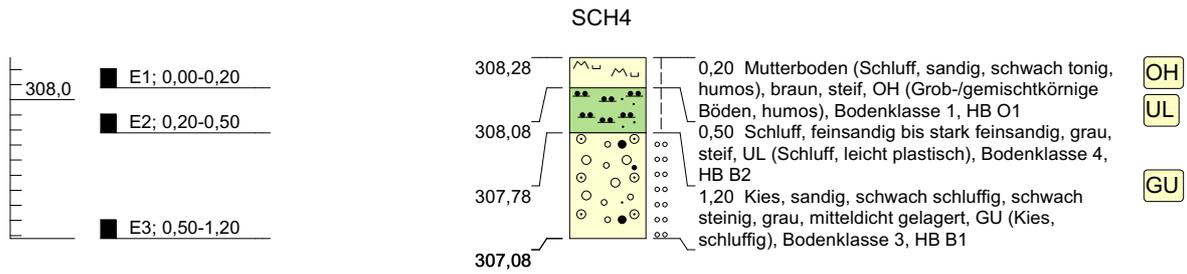
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 2,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,28 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH4**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606076

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366070

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,28 m ü. NN

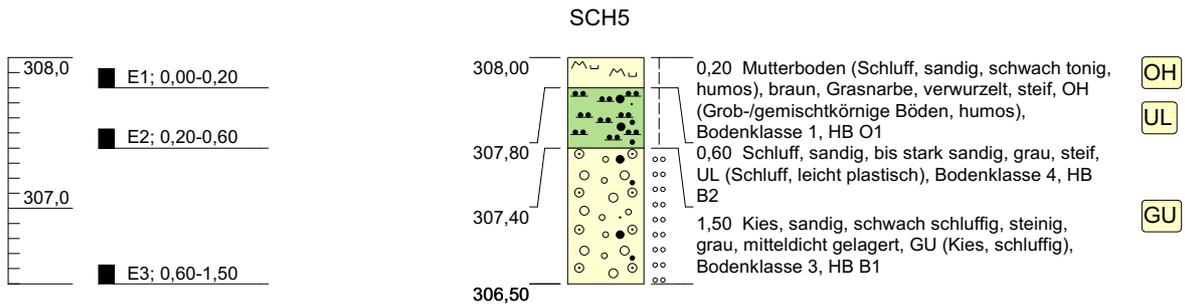
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 1,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,00 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH5**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606260

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366488

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,00 m ü. NN

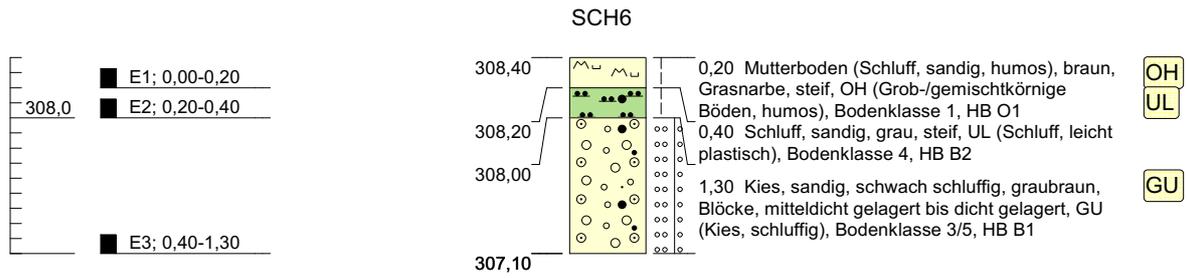
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 1,50 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,40 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH6**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606406

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366820

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,40 m ü. NN

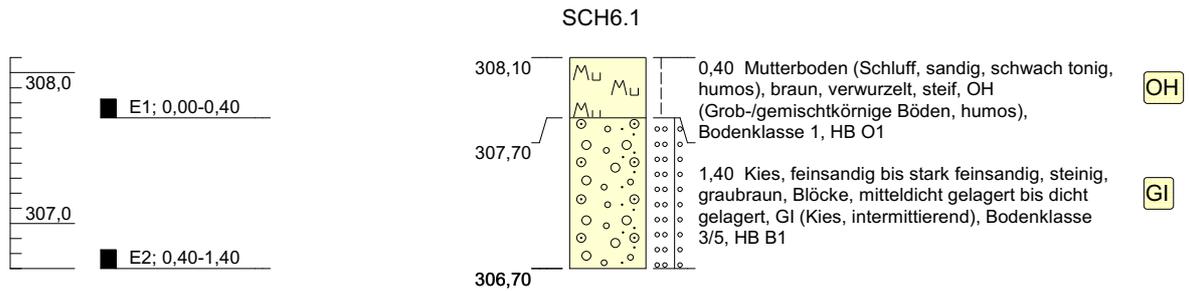
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 1,30 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,10 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH6.1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606396

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366821

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,10 m ü. NN

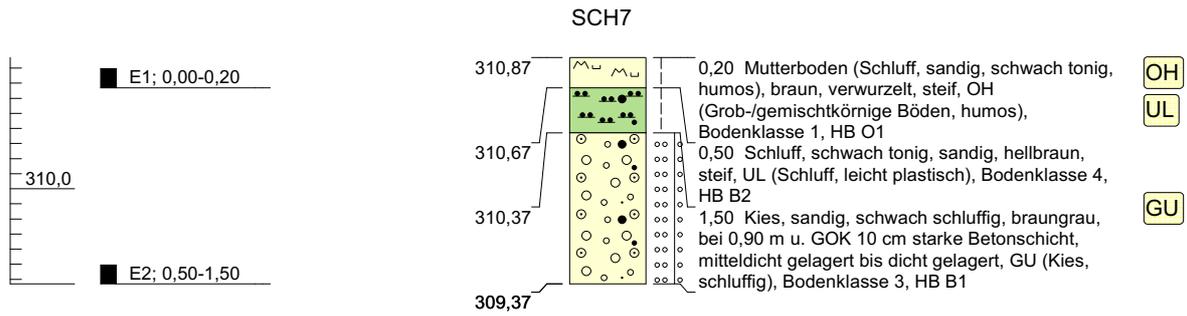
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 1,40 m



**GeoPlan**

m u. GOK (310,87 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH7**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606465

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367131

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 310,87 m ü. NN

Datum: 11.03.2021

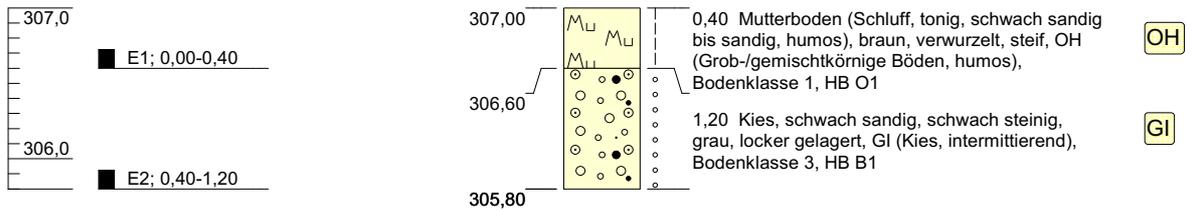
Endtiefe: 1,50 m



**GeoPlan**

m u. GOK (307,00 m ü. NN)

### SCH8



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH8**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606377

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367214

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 307,00 m ü. NN

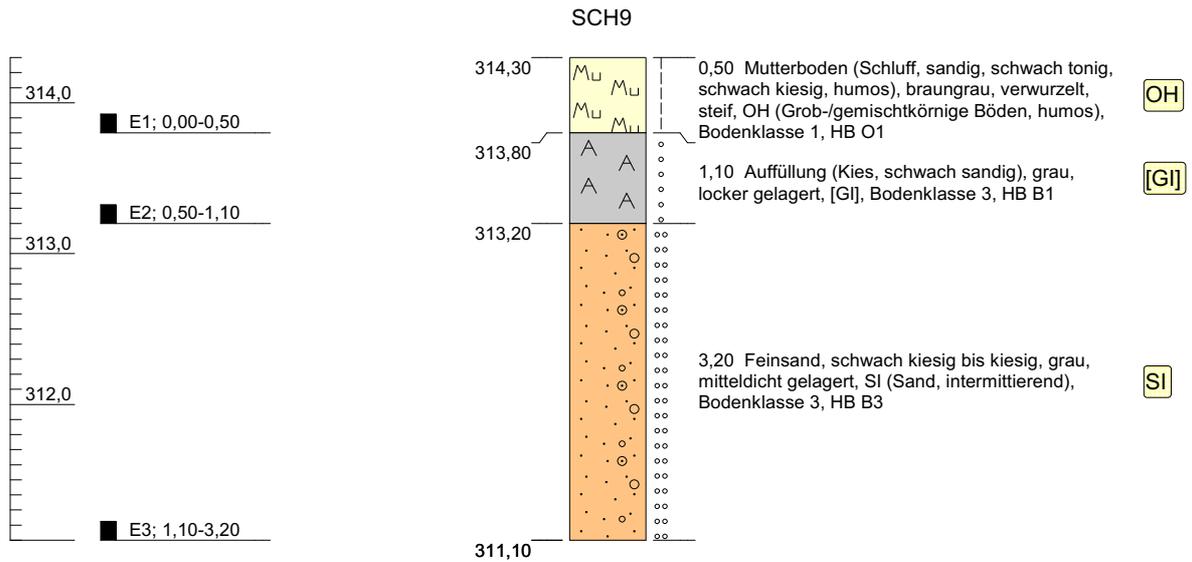
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 1,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (314,30 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH9**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606389

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367255

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 314,30 m ü. NN

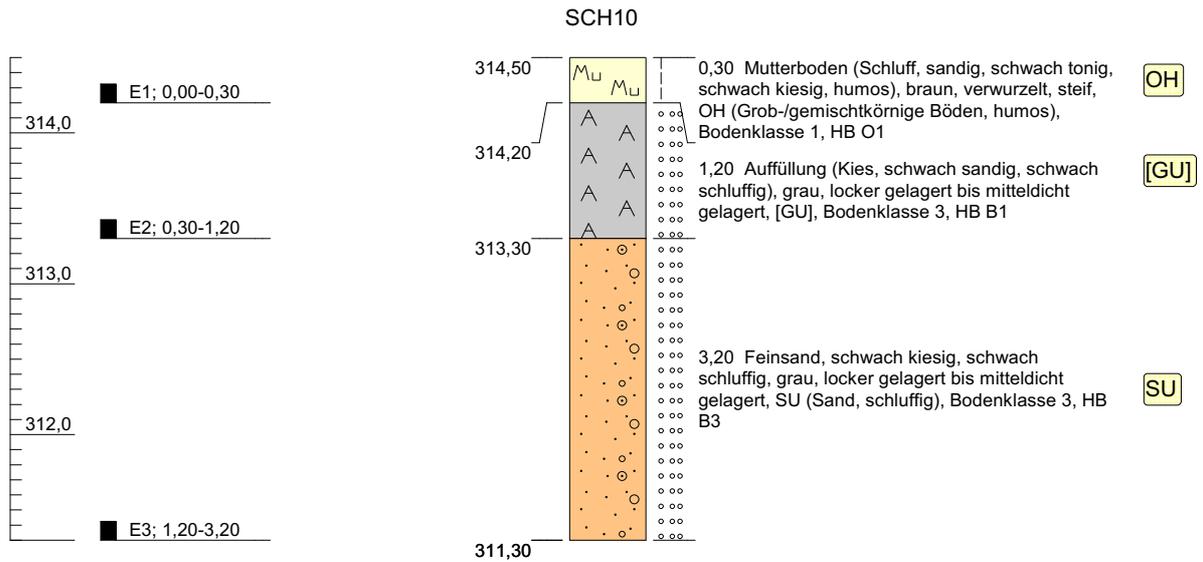
Datum: 11.03.2021

Endtiefe: 3,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (314,50 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Bohrung: SCH10**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606340

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367297

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 314,50 m ü. NN

Datum: 11.03.2021

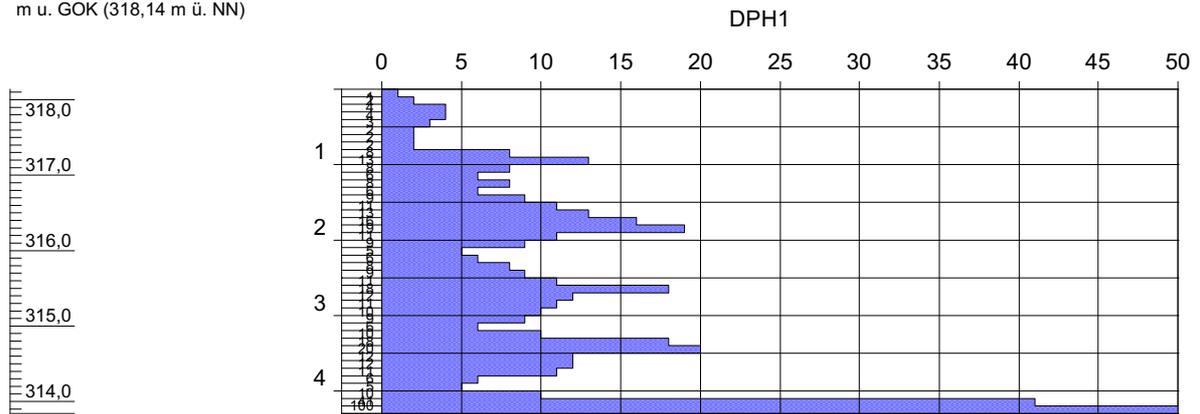
Endtiefe: 3,20 m



**GeoPlan**

**Anlage 5**

m u. GOK (318,14 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH1**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4605782

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5365356

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 318,14 m ü. NN

Datum: 16.03.2021

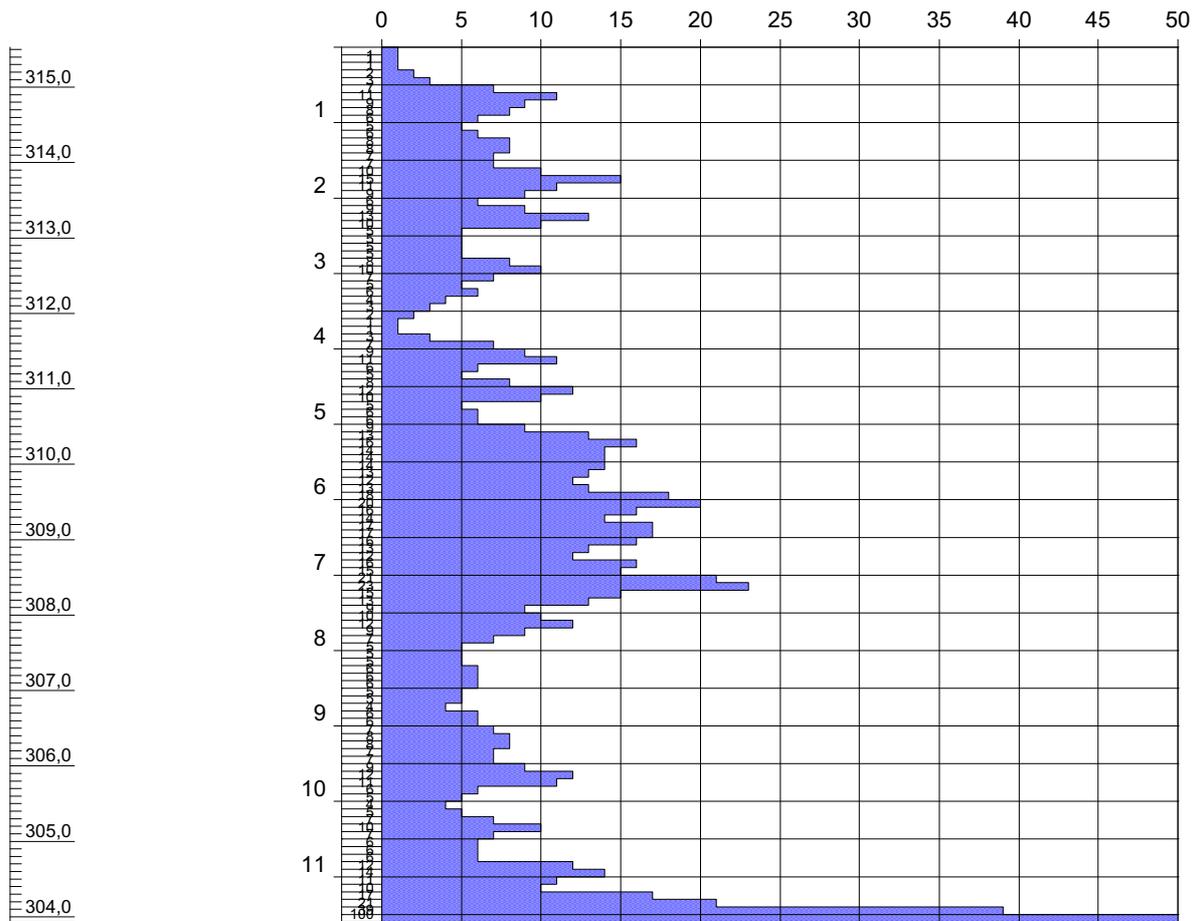
Endtiefe: 4,30 m



**GeoPlan**

m u. GOK (315,53 m ü. NN)

DPH2



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus

**Sondierung:** DPH2

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606393

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367265

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 315,53 m ü. NN

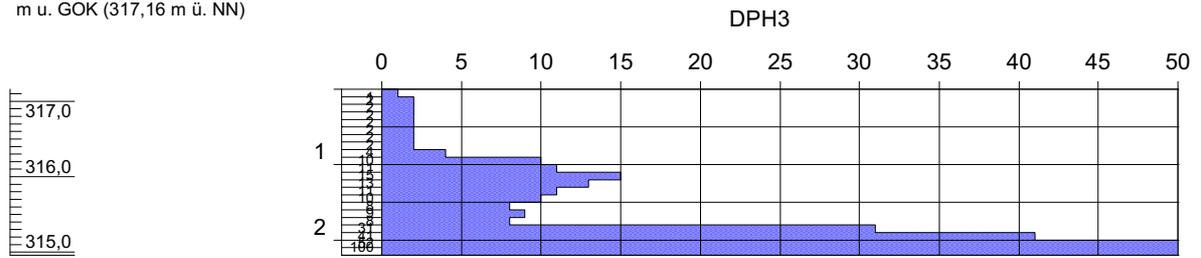
Datum: 16.03.2021

Endtiefe: 11,60 m



**GeoPlan**

m u. GOK (317,16 m ü. NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH3**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606425

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5366818

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 317,16 m ü. NN

Datum: 16.03.2021

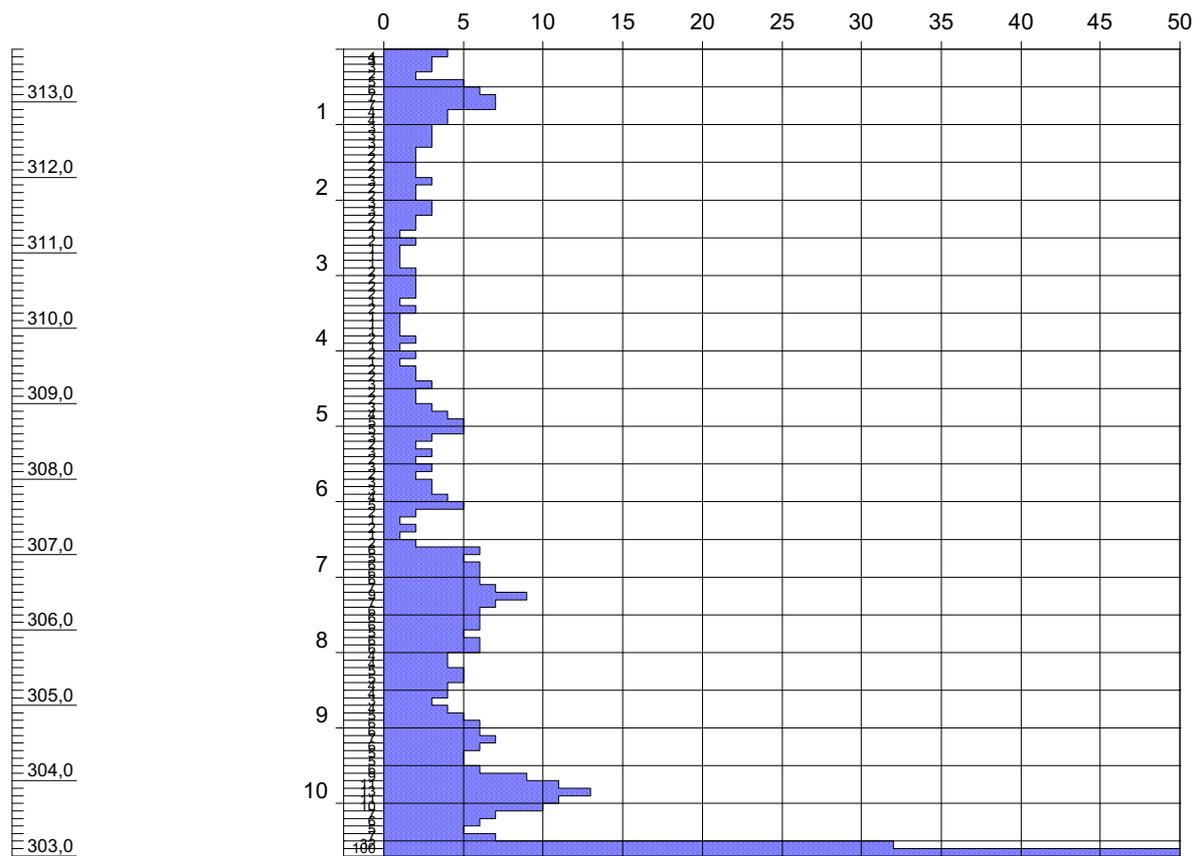
Endtiefe: 2,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (313,70 m ü. NN)

DPH4



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH4**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606324

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367259

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 313,70 m ü. NN

Datum: 16.03.2021

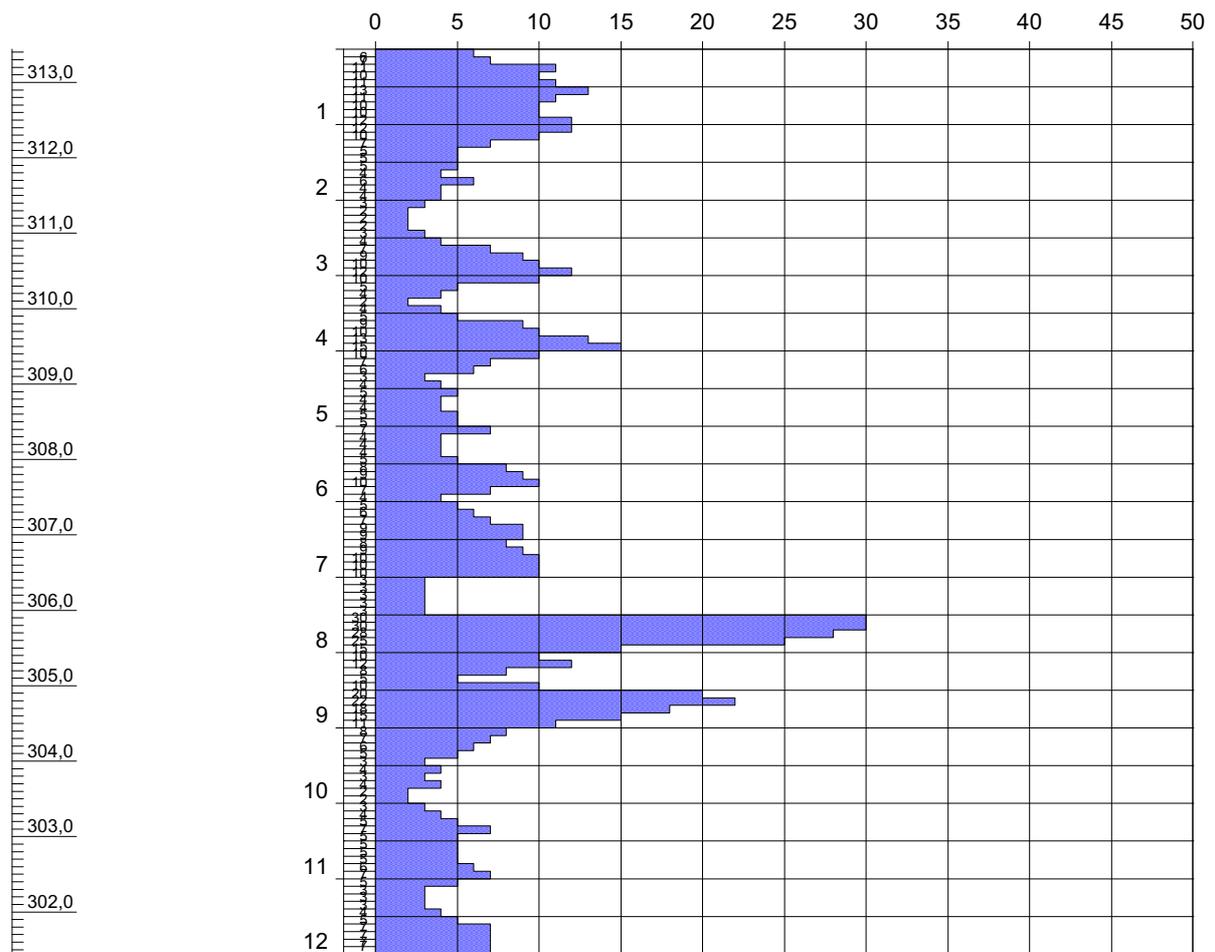
Endtiefe: 10,70 m



**GeoPlan**

m u. GOK (313,44 m ü. NN)

DPH5



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH5**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606284

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367360

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 313,44 m ü. NN

Datum: 16.03.2021

Endtiefe: 12,00 m

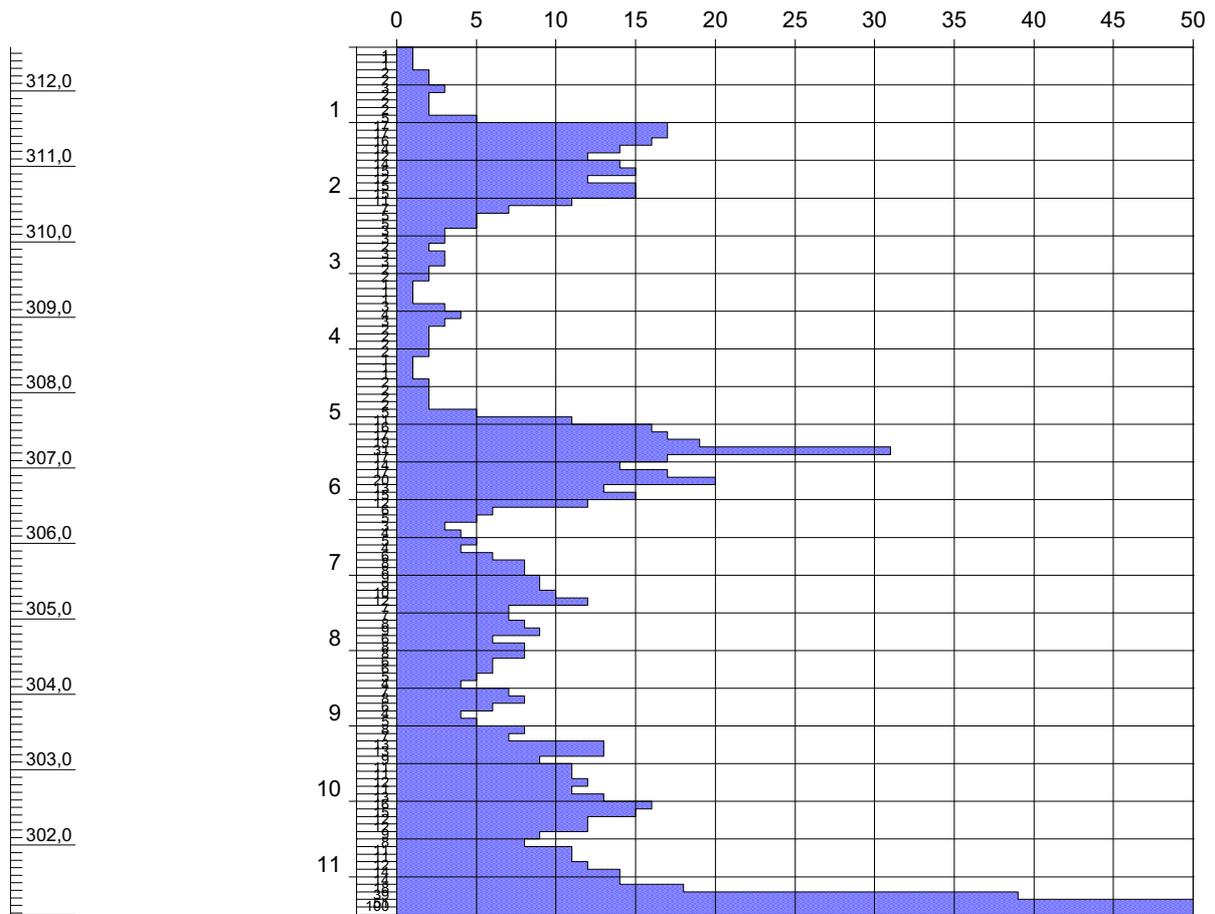


**GeoPlan**



m u. GOK (312,58 m ü. NN)

DPH7



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH7**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606368

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367427

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 312,58 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

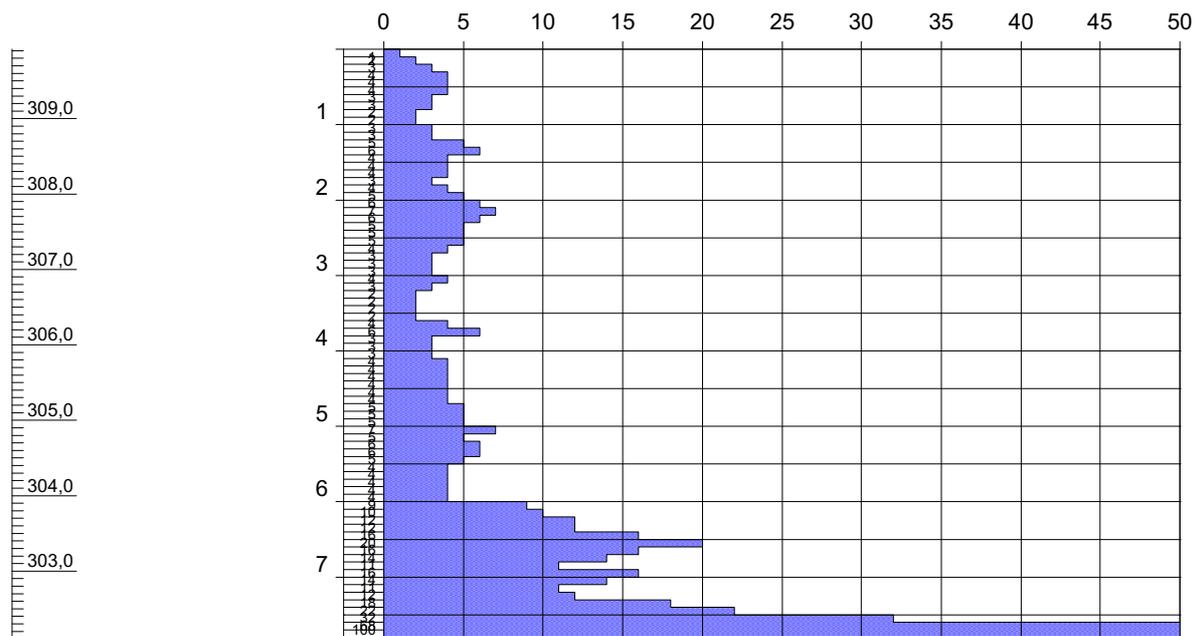
Endtiefe: 11,50 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,92 m ü. NN)

DPH8



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH8**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606364

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367488

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,92 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

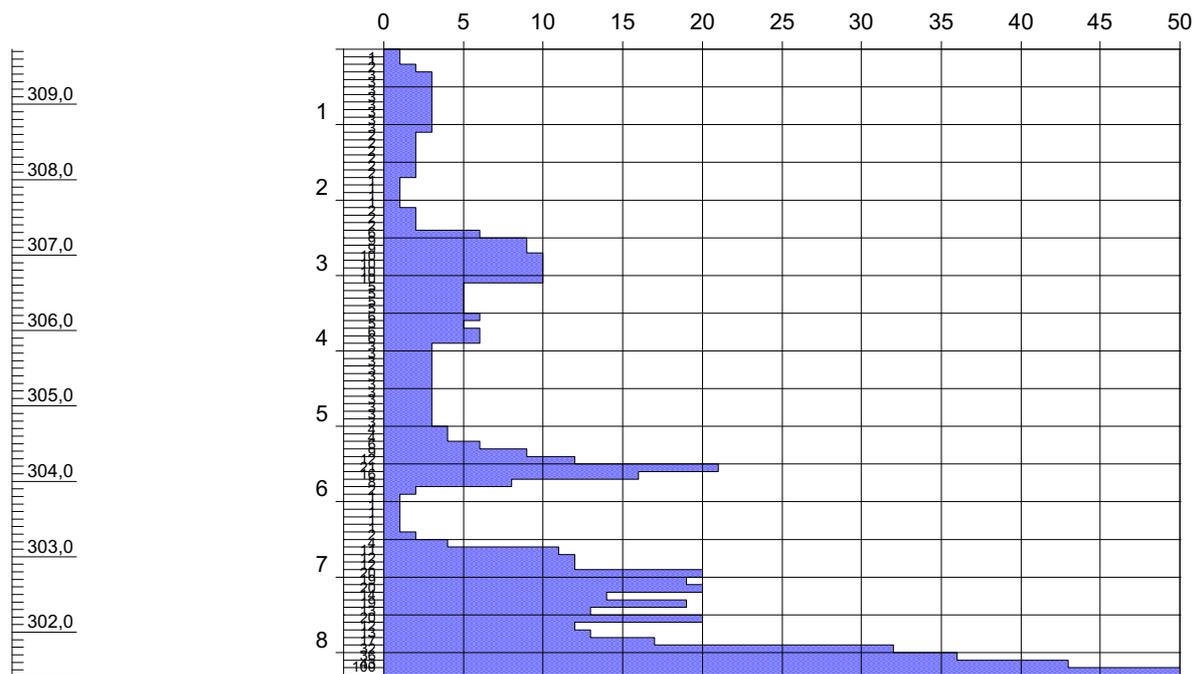
Endtiefe: 7,80 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,73 m ü. NN)

DPH9



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH9**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606385

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367593

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,73 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

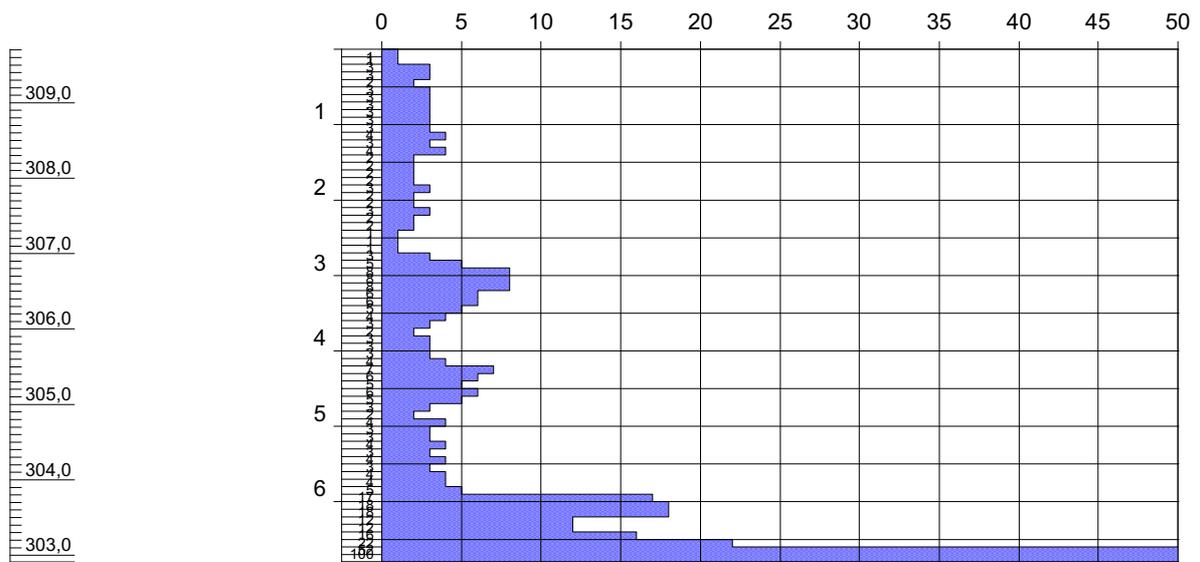
Endtiefe: 8,30 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,71 m ü. NN)

DPH10



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH10**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606387

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367661

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,71 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

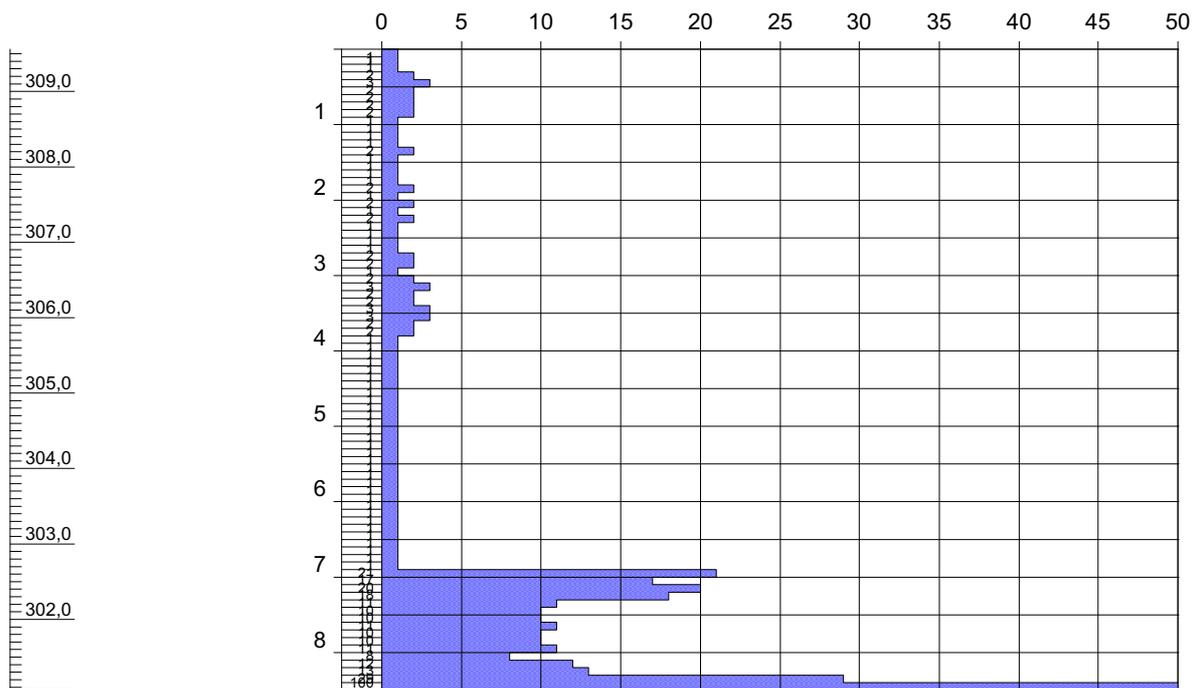
Endtiefe: 6,80 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,56 m ü. NN)

DPH11



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH11**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606279

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367677

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,56 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

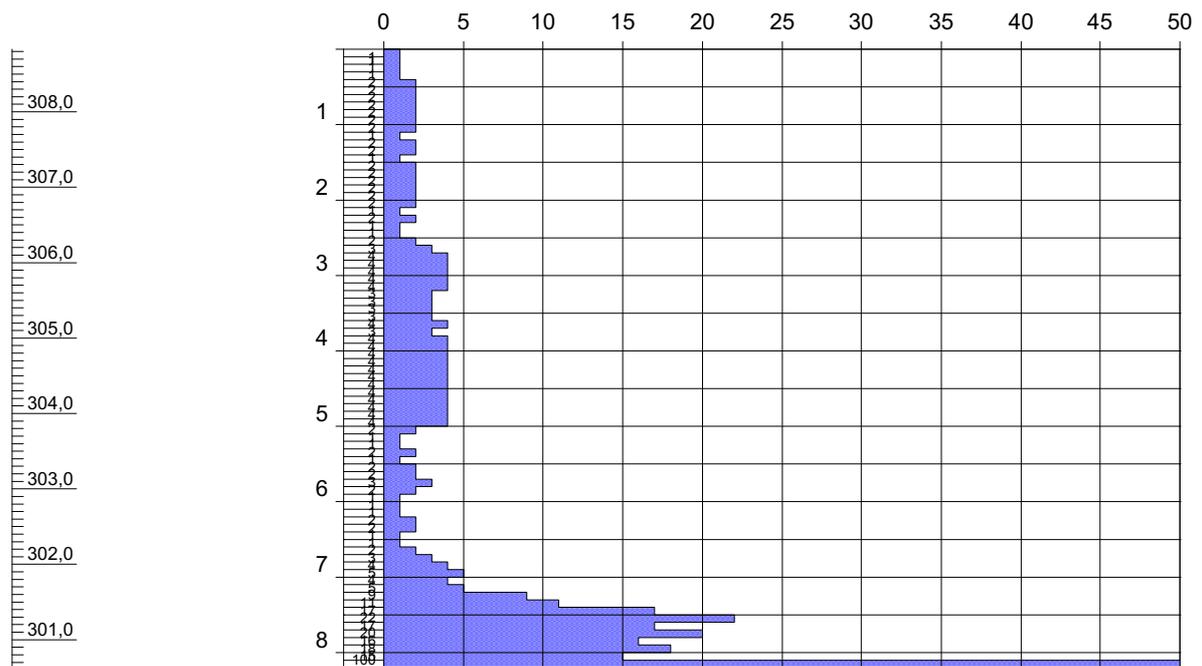
Endtiefe: 8,50 m



**GeoPlan**

m u. GOK (308,83 m ü. NN)

DPH12



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH12**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606280

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367821

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 308,83 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

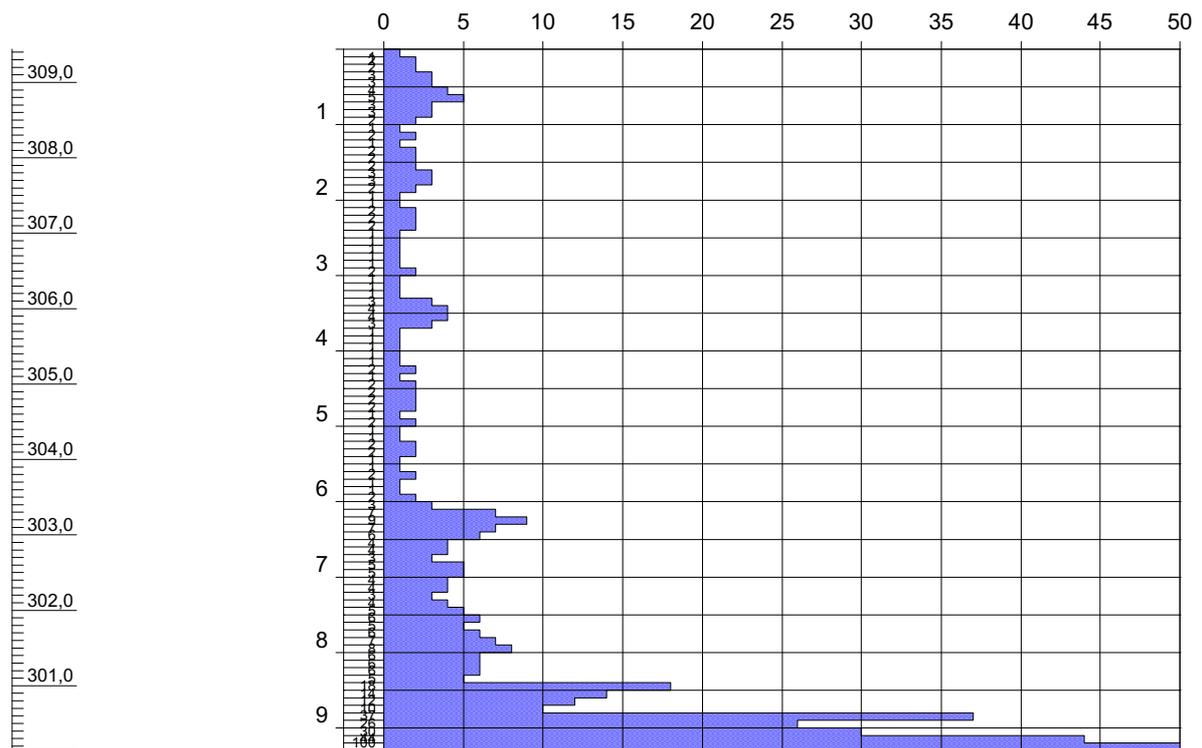
Endtiefe: 8,20 m



**GeoPlan**

m u. GOK (309,44 m ü. NN)

DPH13



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt: Err. einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**

**Sondierung: DPH13**

Auftraggeber: Grenzkraftwerke GmbH

Rechtswert: 4606334

Bohrfirma: Geoplan GmbH

Hochwert: 5367869

Bearbeiter: T. Kufner

Ansatzhöhe: 309,44 m ü. NN

Datum: 17.03.2021

Endtiefe: 9,30 m



**GeoPlan**

**Anlage 6**

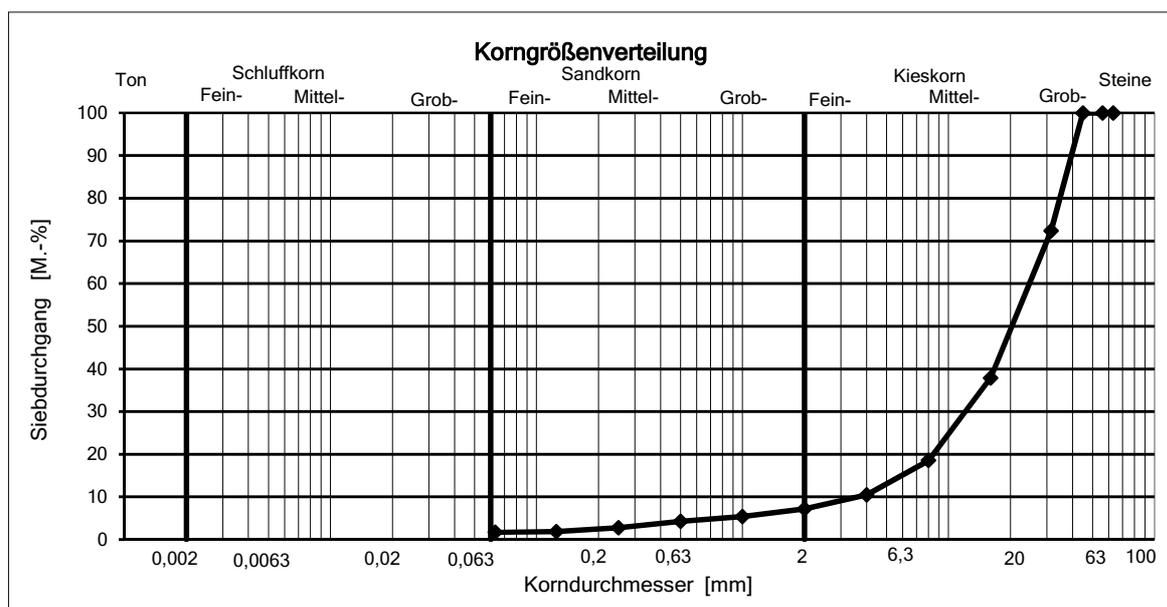
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 16.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 1 E 3	
Entnahmetiefe	9,00 m - 10,00 m u. GOK	$C_U = 7,01$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	0,87%	$C_c = 1,69$
Benennung nach DIN 4022	Kies, schwach sandig	$k_f = 2,11E-01$
		$d_{10} = 3,70$
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>GW</b>	$d_{30} = 12,74$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 25,93$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	27,6	72,4
16,0	34,5	37,9
8,0	19,4	18,5
4,0	8,0	10,5
2,0	3,3	7,2
1,0	1,8	5,4
0,5	1,1	4,3
0,25	1,5	2,8
0,125	0,9	1,9
0,063	0,2	1,7
< 0,063	1,7	



## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus

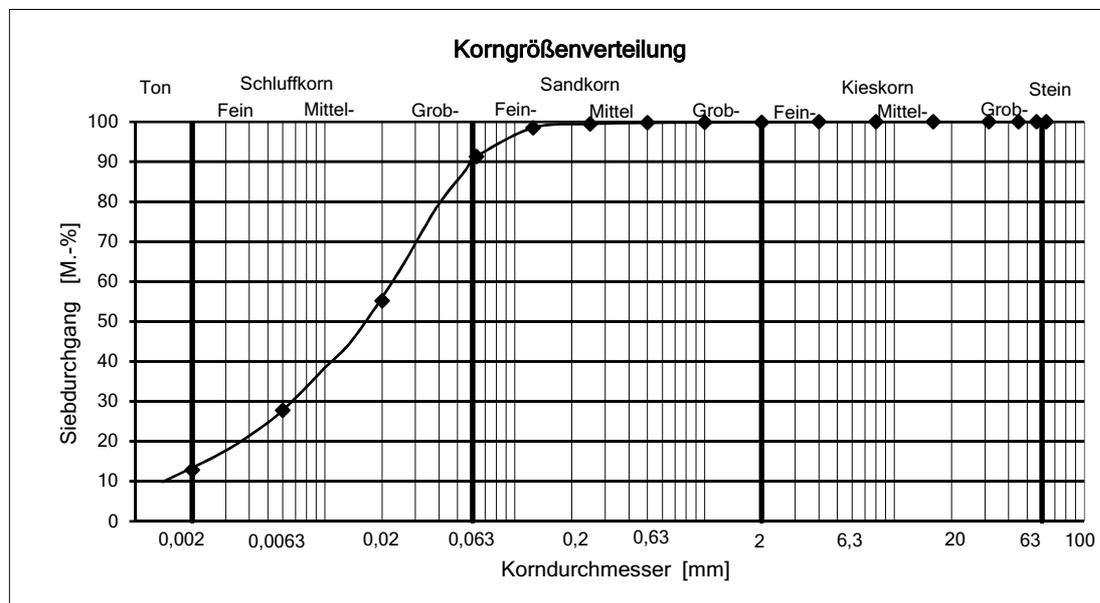
**Entnahme am:** 16.04.2021

**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 1 E 7	
Entnahmetiefe:	16,50 m - 17,00 m u. GOK	U = 16,11
Benennung nach DIN 4022:	Schluff, tonig, schwach sandig	C <sub>c</sub> = 1,38
Entnahmewassergehalt:	19,20%	k <sub>f</sub> = 1,47E-08
Bodengruppe nach DIN 18196:	UL	d <sub>10</sub> = 0,001
Art der Entnahme:	Rammkernbohrung	d <sub>30</sub> = 0,007
Untersuchungsart:	kombinierte Siebschlamm	d <sub>60</sub> = 0,023

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
63,00	0,0	100,0
56,00	0,0	100,0
45,00	0,0	100,0
31,50	0,0	100,0
16,00	0,0	100,0
8,00	0,0	100,0
4,00	0,0	100,0
2,00	0,1	99,9
1,00	0,1	99,8
0,50	0,1	99,8
0,25	0,3	99,5
0,125	1,0	98,5
0,063	7,2	91,3
0,020	36,1	55,2
0,006	27,4	27,8
0,002	14,9	12,8
0	12,8	



## Bodenmechanische Untersuchungen

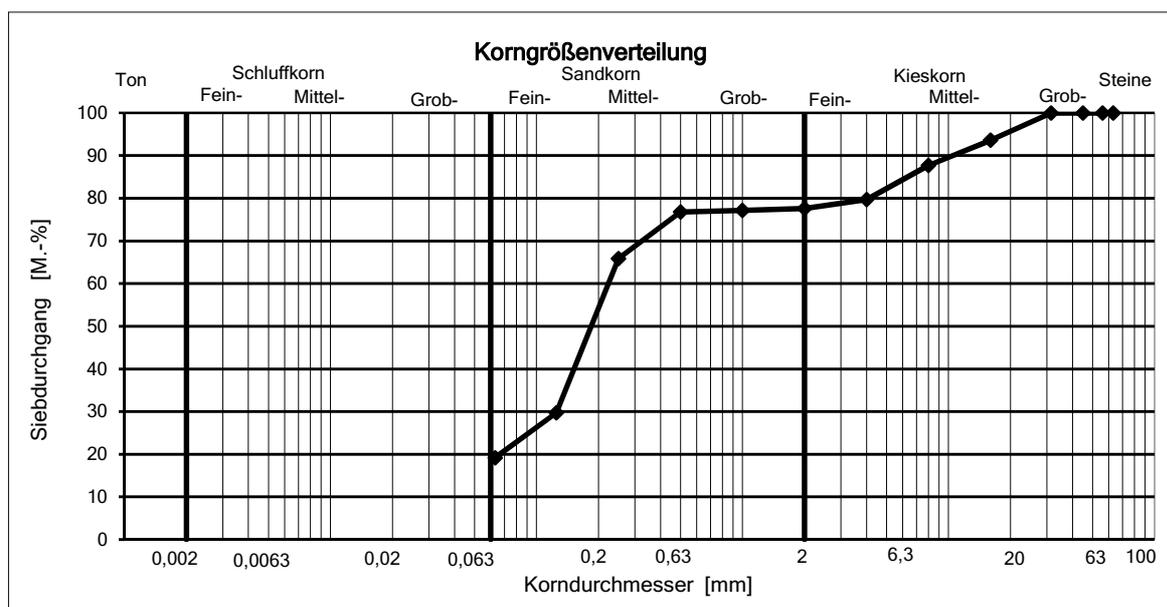
**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 14.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 2 E 5	
Entnahmetiefe	4,00 m - 5,00 m u. GOK	$C_U =$ n.b.
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	10,85%	$C_c =$ n.b.
Benennung nach DIN 4022	Sand, kiesig, stark schluffig	$k_f =$ 7,36E-06
Bodengruppe nach DIN 18196	SU*	$d_{10} =$ n.b.
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{30} =$ 0,13
		$d_{60} =$ 0,23

n.b. = nicht bestimmt

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16,0	6,4	93,6
8,0	5,9	87,7
4,0	8,0	79,7
2,0	2,1	77,6
1,0	0,4	77,2
0,5	0,4	76,8
0,25	10,9	65,9
0,125	36,2	29,7
0,063	10,5	19,2
< 0,063	19,2	



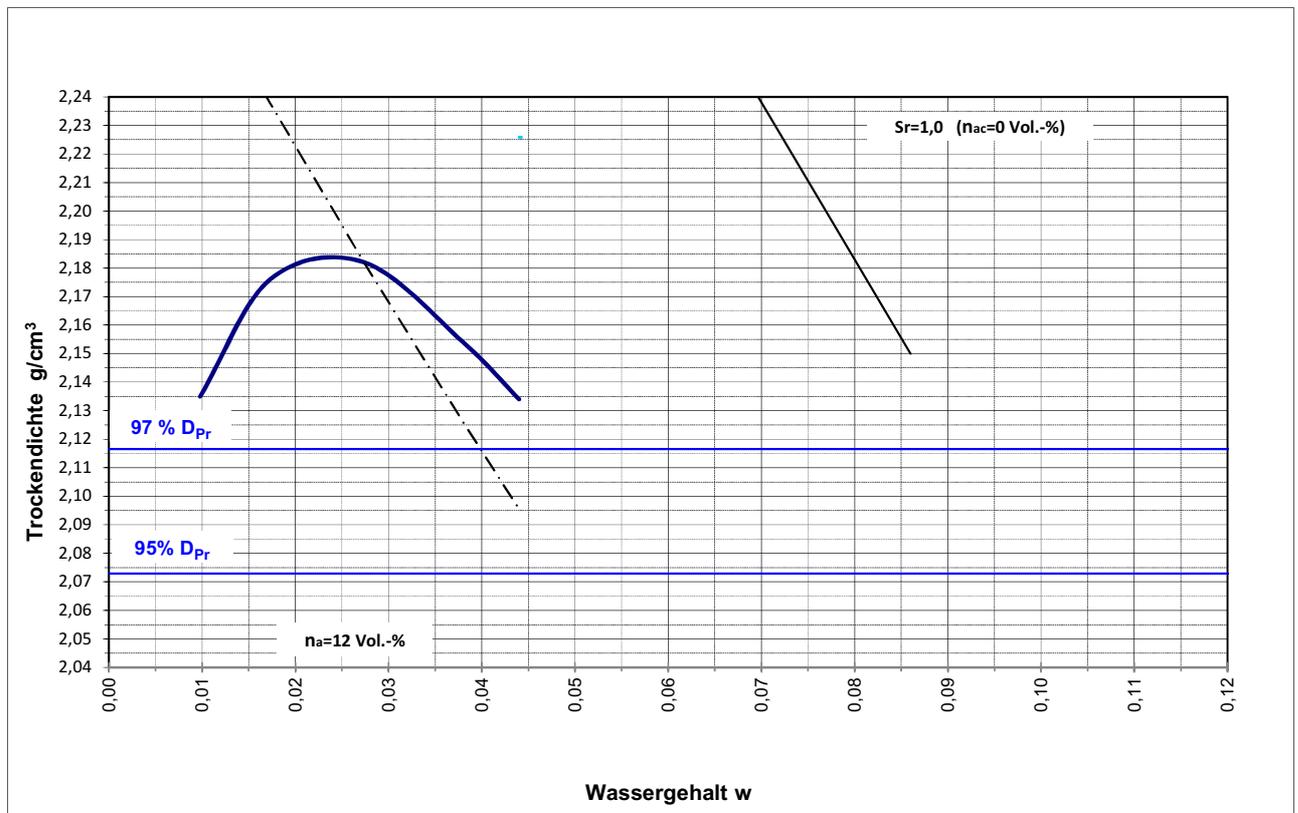
## Proctorversuch nach DIN 18127

Bauvorhaben: Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding- Neuhaus  
 Projektnummer: B2101050  
 Entnahmestelle: Mischprobe aus B2 E9, B3 E5, B3 E6  
 Tiefe: --  
 Art der Entnahme: Rammkernbohrung  
 Bodenart: Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig  
 Probe entnommen am: 14.04. - 15.04.2021  
 Bearbeiter: M.Haimerl  
 Datum: 26.04.2021

Korndichte : 2,66 g/cm<sup>3</sup> (geschätzt)

Entnahmewassergehalt: 3,8%  
 Überkornanteil: 0,0%  
 Wassergehalt Überkorn: 0,0%

Versuch Nr.		1	2	3	4	5
Wassergeh. w		0,010	0,017	0,027	0,038	0,044
Trockendichte d	g/cm <sup>3</sup>	2,135	2,176	2,182	2,154	2,134
Porenanteil n		0,197	0,182	0,180	0,190	0,198
Luftporenant. n <sub>a</sub>		0,176	0,144	0,120	0,108	0,104
Sättigungsz. S <sub>r</sub>		0,106	0,207	0,333	0,430	0,475



100 % der Proctordichte =	2,182 g/cm <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt =	2,7	%
97 % der Proctordichte =	2,117 g/cm <sup>3</sup>	min/max Wassergehalt =	- / -	%
95 % der Proctordichte =	2,073 g/cm <sup>3</sup>	min/max Wassergehalt =	- / -	%

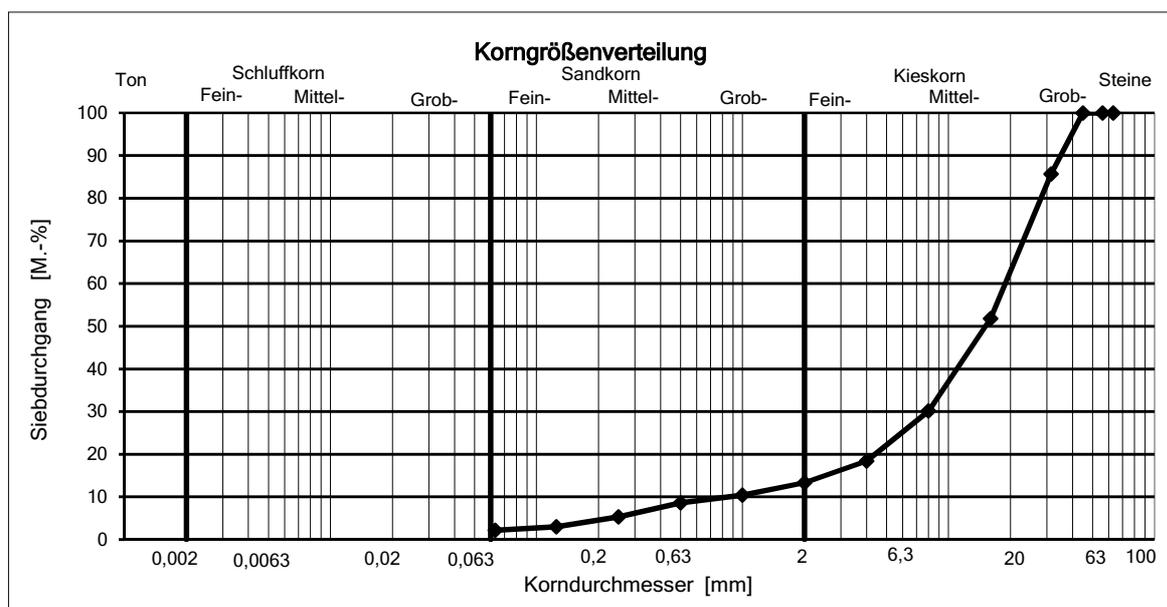
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 15.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 3 E 4	
Entnahmetiefe	9,00 m - 10,00 m u. GOK	$C_U = 22,22$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	0,97%	$C_c = 3,61$
Benennung nach DIN 4022	Kies, schwach sandig	$k_f = 1,80E-02$
		$d_{10} = 0,89$
Bodengruppe nach DIN 18196	GI	$d_{30} = 7,97$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 19,75$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	14,3	85,7
16,0	33,9	51,8
8,0	21,7	30,1
4,0	11,7	18,4
2,0	5,1	13,3
1,0	2,9	10,4
0,5	1,8	8,6
0,25	3,3	5,3
0,125	2,3	3,0
0,063	0,8	2,2
< 0,063	2,2	



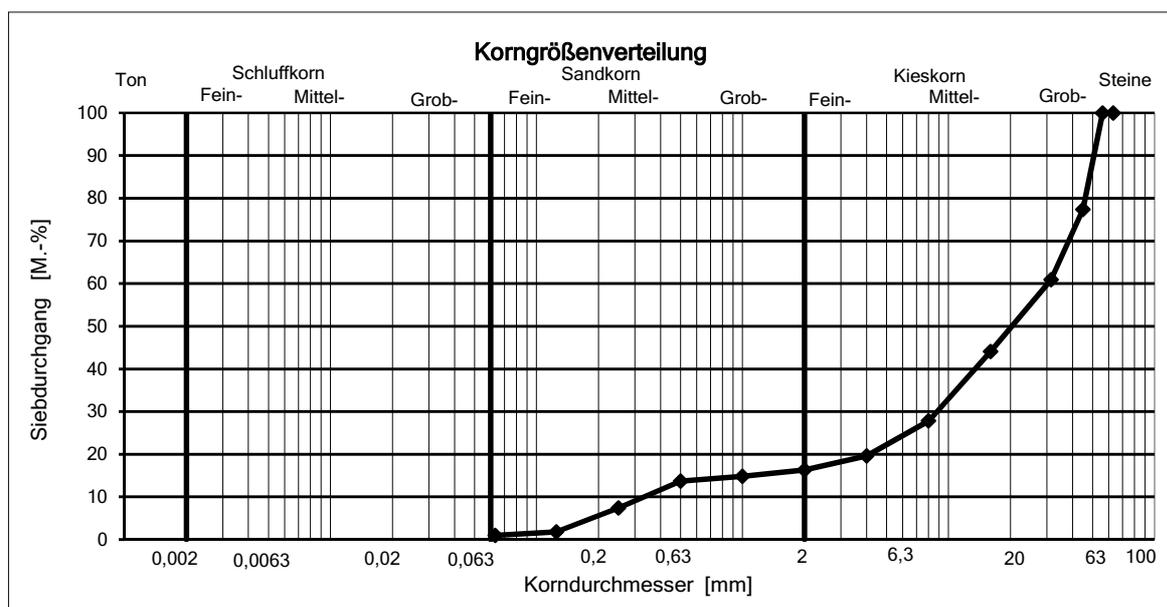
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 14.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 4 E 3	
Entnahmetiefe	2,00 m - 3,00 m u. GOK	$C_U = 86,84$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	1,37%	$C_c = 7,61$
Benennung nach DIN 4022	Kies, sandig	$k_f = 4,76E-03$
		$d_{10} = 0,35$
Bodengruppe nach DIN 18196	GI	$d_{30} = 9,08$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 30,67$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	22,6	77,4
31,5	16,5	60,9
16,0	16,8	44,1
8,0	16,3	27,8
4,0	8,2	19,6
2,0	3,3	16,3
1,0	1,5	14,8
0,5	1,1	13,7
0,25	6,3	7,4
0,125	5,6	1,8
0,063	0,8	1,0
< 0,063	1,0	



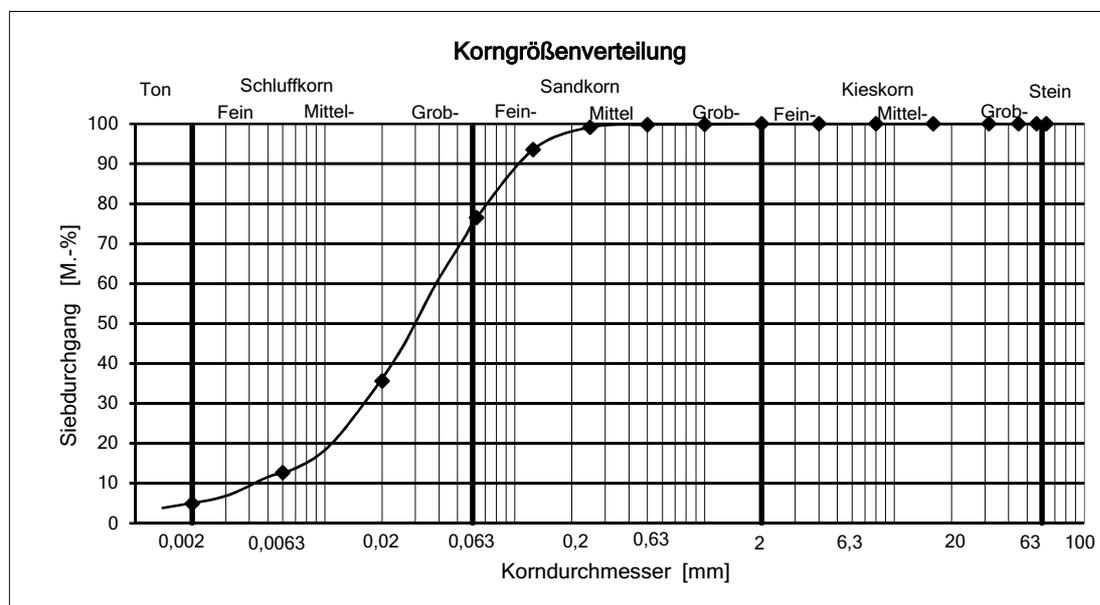
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstieghilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 14.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 4 D 4	
Entnahmetiefe:	7,50 m - 8,10 m u. GOK	U = 8,87
Benennung nach DIN 4022:	Schluff, schwach tonig, sandig	C <sub>c</sub> = 1,61
Entnahmewassergehalt:	22,30%	k <sub>f</sub> = 1,54E-07
Bodengruppe nach DIN 18196:	UL	d <sub>10</sub> = 0,004
Art der Entnahme:	Rammkernbohrung	d <sub>30</sub> = 0,016
Untersuchungsart:	kombinierte Siebschlamm	d <sub>60</sub> = 0,038

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
63,00	0,0	100,0
56,00	0,0	100,0
45,00	0,0	100,0
31,50	0,0	100,0
16,00	0,0	100,0
8,00	0,0	100,0
4,00	0,0	100,0
2,00	0,0	100,0
1,00	0,1	99,9
0,50	0,1	99,8
0,25	0,7	99,1
0,125	5,6	93,5
0,063	17,0	76,5
0,020	41,0	35,6
0,006	22,9	12,7
0,002	7,7	5,0
0	5,0	



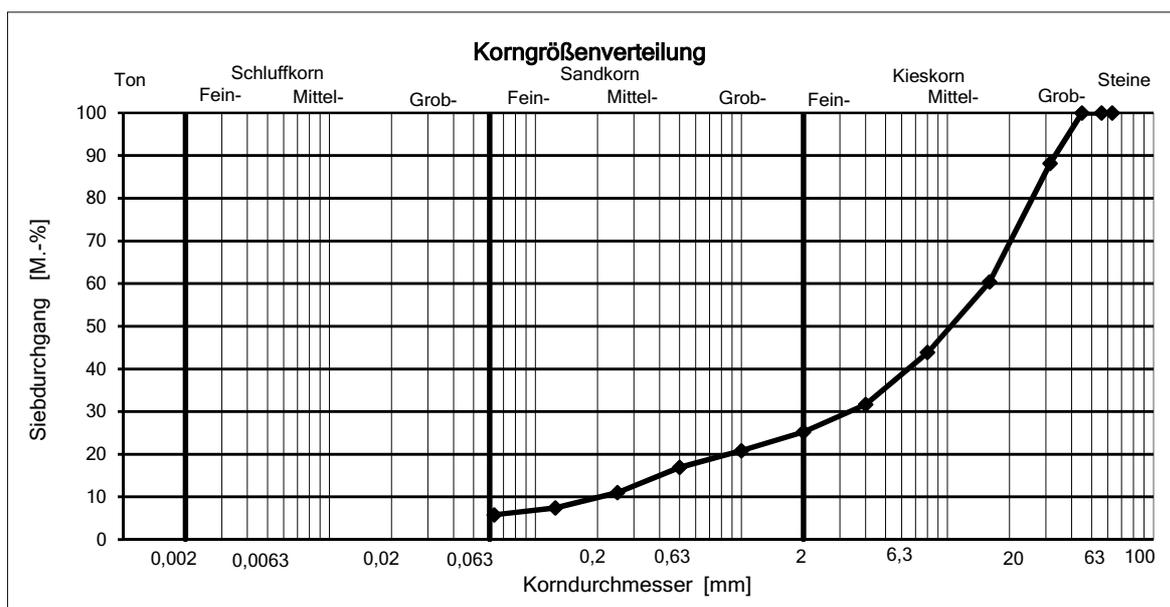
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 16.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 5 D 6	
Entnahmetiefe	7,80 m - 10,70 m u. GOK	$C_U = 73,43$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	3,48%	$C_c = 3,55$
Benennung nach DIN 4022	Kies, sandig, schwach schluffig	$k_f = 7,56E-04$
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>GU</b>	$d_{10} = 0,22$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{30} = 3,48$ $d_{60} = 15,81$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	11,8	88,2
16,0	27,8	60,4
8,0	16,6	43,8
4,0	12,1	31,7
2,0	6,5	25,2
1,0	4,4	20,8
0,5	3,9	16,9
0,25	5,9	11,0
0,125	3,6	7,4
0,063	1,6	5,8
< 0,063	5,8	



## Bodenmechanische Untersuchungen

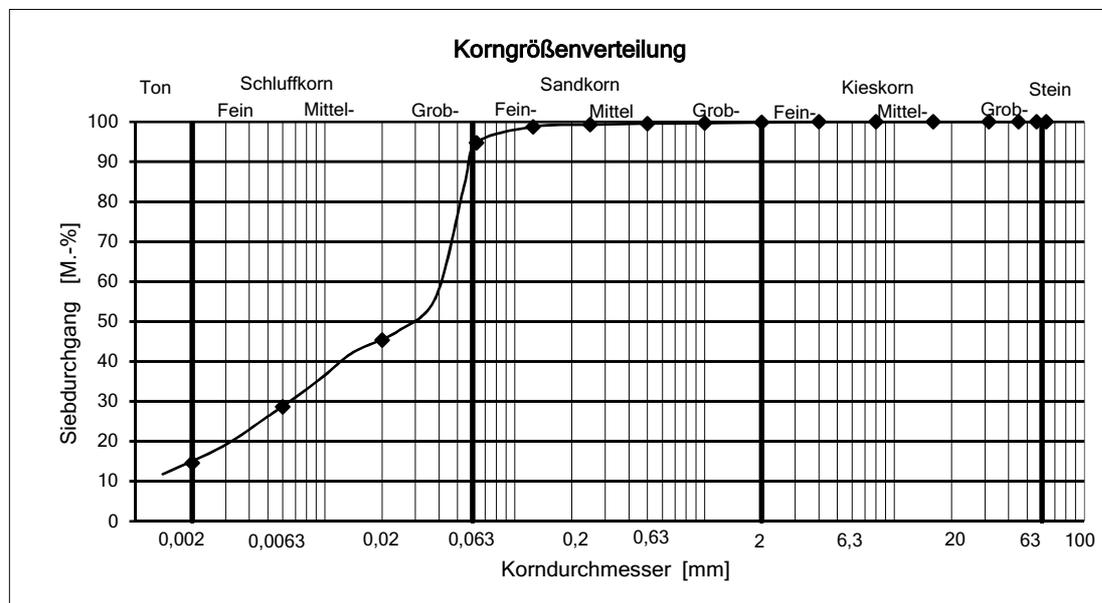
**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 15.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 5 D 8	
Entnahmetiefe:	15,50 m - 17,00 m u. GOK	U = n.b.
Benennung nach DIN 4022:	Schluff, tonig, schwach sandig	C <sub>c</sub> = n.b.
Entnahmewassergehalt:	24,12%	k <sub>f</sub> = 6,83E-09
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL	d <sub>10</sub> = n.b.
Art der Entnahme:	Rammkernbohrung	d <sub>30</sub> = 0,007
Untersuchungsart:	kombinierte Siebschlamm	d <sub>60</sub> = 0,041

n.b. = nicht bestimmt

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
63,00	0,0	100,0
56,00	0,0	100,0
45,00	0,0	100,0
31,50	0,0	100,0
16,00	0,0	100,0
8,00	0,0	100,0
4,00	0,0	100,0
2,00	0,2	99,8
1,00	0,2	99,7
0,50	0,1	99,6
0,25	0,3	99,3
0,125	0,5	98,8
0,063	4,0	94,8
0,020	49,4	45,4
0,006	16,7	28,6
0,002	14,1	14,6
0	14,6	



## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstieghilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus

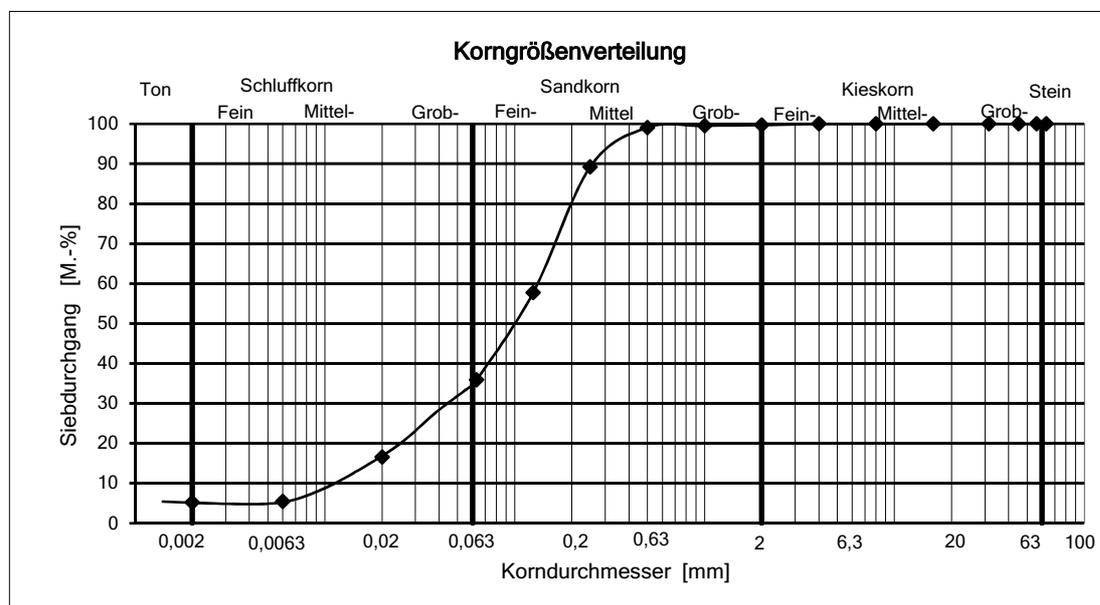
**Entnahme am:** 12.03.2021

**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 6 D 4	
Entnahmetiefe:	3,60 m - 7,40 m u. GOK	U = 11,85
Benennung nach DIN 4022:	Sand, stark schluffig, schwach tonig	C <sub>c</sub> = 1,34
Entnahmewassergehalt:	12,54%	k <sub>f</sub> = 1,03E-06
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU*	d <sub>10</sub> = 0,011
Art der Entnahme:	Rammkernbohrung	d <sub>30</sub> = 0,045
Untersuchungsart:	kombinierte Siebschlamm	d <sub>60</sub> = 0,134

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
63,00	0,0	100,0
56,00	0,0	100,0
45,00	0,0	100,0
31,50	0,0	100,0
16,00	0,0	100,0
8,00	0,0	100,0
4,00	0,0	100,0
2,00	0,3	99,7
1,00	0,2	99,5
0,50	0,4	99,1
0,25	9,8	89,2
0,125	31,5	57,7
0,063	21,8	36,0
0,020	19,4	16,6
0,006	11,1	5,4
0,002	0,2	5,2
0	5,2	



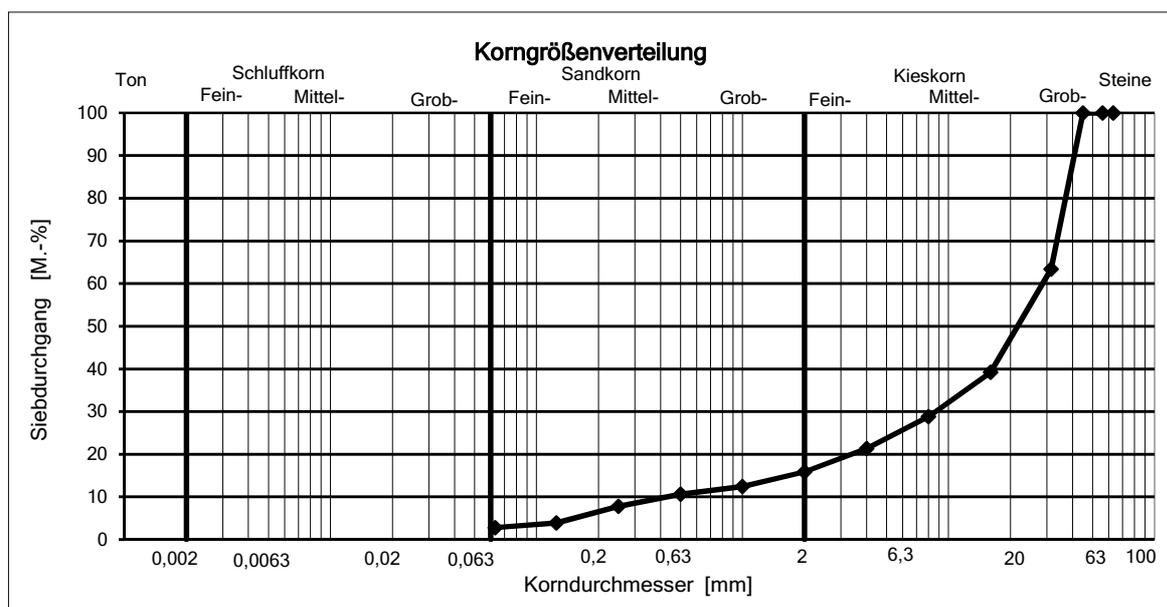
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 12.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 6 D 7	
Entnahmetiefe	12,00 m - 15,00 m u. GOK	$C_U = 65,68$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	2,24%	$C_c = 6,08$
Benennung nach DIN 4022	Kies, schwach sandig	$k_f = 5,71E-03$
		$d_{10} = 0,45$
Bodengruppe nach DIN 18196	GI	$d_{30} = 8,92$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 29,32$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	36,6	63,4
16,0	24,2	39,2
8,0	10,4	28,8
4,0	7,5	21,3
2,0	5,4	15,9
1,0	3,5	12,4
0,5	1,8	10,6
0,25	2,8	7,8
0,125	3,9	3,9
0,063	1,1	2,8
< 0,063	2,8	



## Bodenmechanische Untersuchungen

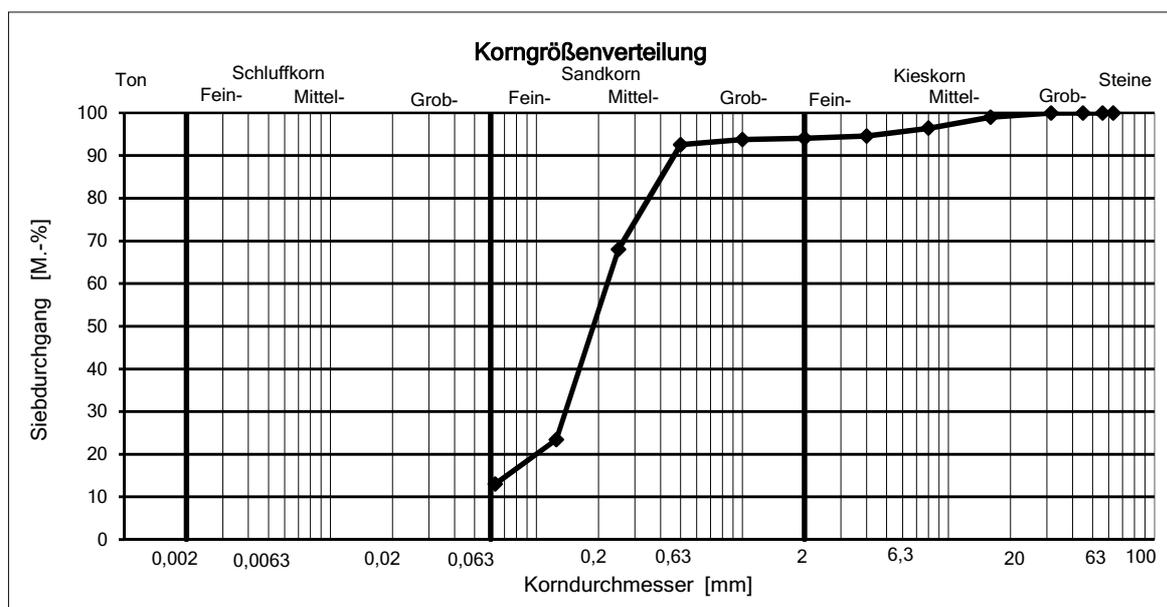
**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 16.04.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 7 E 3	
Entnahmetiefe	6,00 m - 7,00 m u. GOK	$C_U =$ n.b.
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	5,79%	$C_c =$ n.b.
Benennung nach DIN 4022	Sand, schwach kiesig, schluffig	$k_f =$ 2,01E-05
Bodengruppe nach DIN 18196	SU	$d_{10} =$ n.b.
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{30} =$ 0,14
		$d_{60} =$ 0,23

n.b. = nicht bestimmt

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16,0	1,0	99,0
8,0	2,6	96,4
4,0	1,8	94,6
2,0	0,5	94,1
1,0	0,3	93,8
0,5	1,2	92,6
0,25	24,6	68,0
0,125	44,6	23,4
0,063	10,4	13,0
< 0,063	13,0	



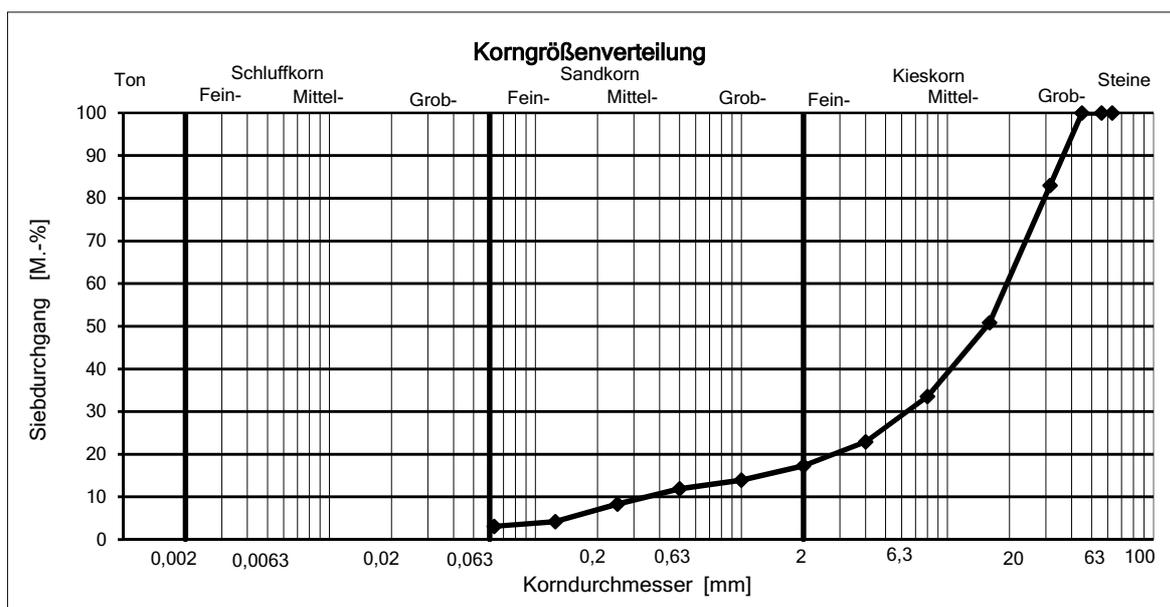
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 19.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 8 E 3	
Entnahmetiefe	11,00 m - 12,00 m u. GOK	$C_U = 55,50$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	3,30%	$C_c = 5,93$
Benennung nach DIN 4022	Kies, schwach sandig	$k_f = 3,89E-03$
		$d_{10} = 0,37$
Bodengruppe nach DIN 18196	GI	$d_{30} = 6,68$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 20,43$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	17,0	83,0
16,0	32,2	50,8
8,0	17,3	33,5
4,0	10,6	22,9
2,0	5,6	17,3
1,0	3,4	13,9
0,5	2,0	11,9
0,25	3,6	8,3
0,125	4,1	4,2
0,063	1,1	3,1
< 0,063	3,1	



## Bodenmechanische Untersuchungen

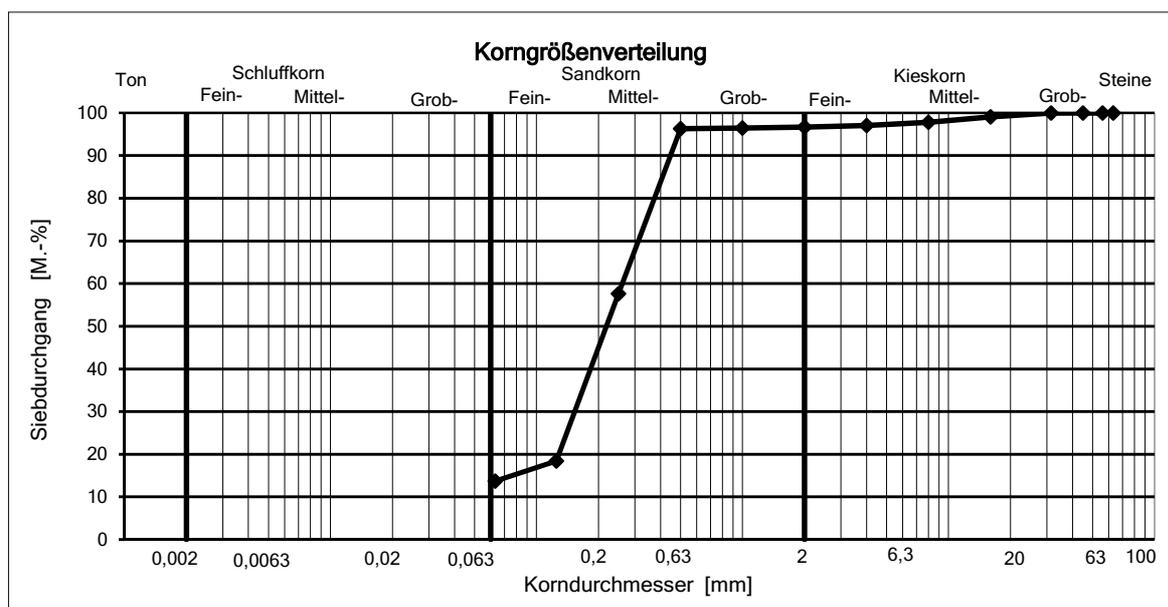
**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 24.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 9 E 4	
Entnahmetiefe	4,00 m - 5,00 m u. GOK	$C_U =$ n.b.
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	10,44%	$C_c =$ n.b.
Benennung nach DIN 4022	Sand, schluffig	$k_f =$ n.b.
		$d_{10} =$ n.b.
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>SU</b>	$d_{30} =$ 0,16
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} =$ 0,27

n.b. = nicht bestimmt

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16,0	0,9	99,1
8,0	1,3	97,8
4,0	0,7	97,1
2,0	0,4	96,7
1,0	0,2	96,5
0,5	0,2	96,3
0,25	38,7	57,6
0,125	39,2	18,4
0,063	4,7	13,7
< 0,063	13,7	



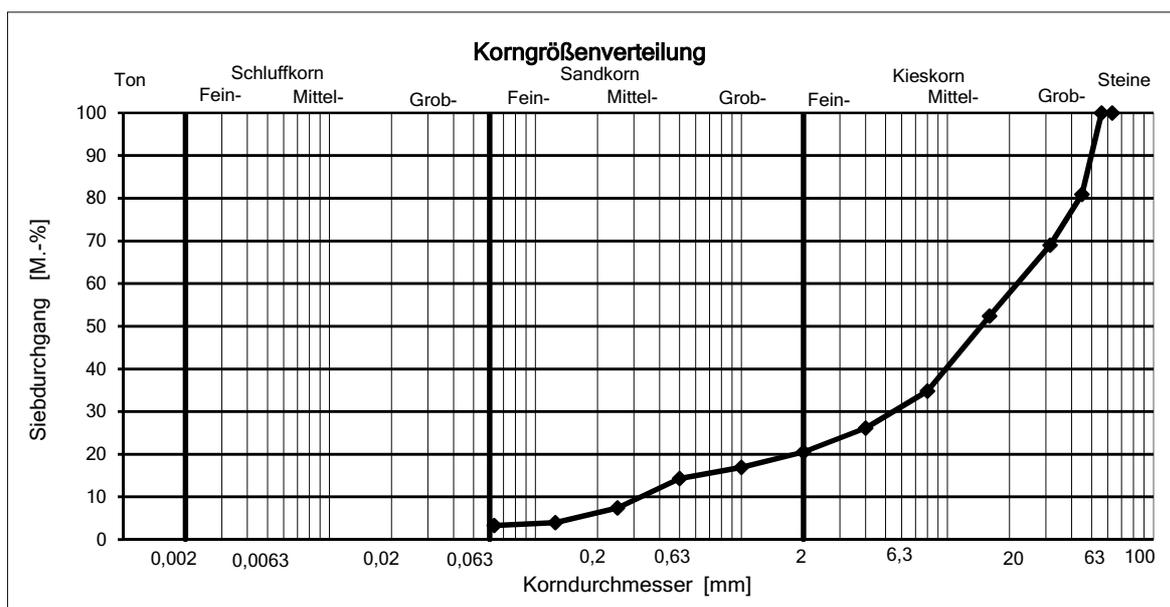
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 24.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 10 E 5	
Entnahmetiefe	9,00 m - 10,00 m u. GOK	$C_U = 67,10$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	3,69%	$C_c = 4,22$
Benennung nach DIN 4022	Kies, sandig	$k_f = 2,48E-03$
		$d_{10} = 0,34$
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>GI</b>	$d_{30} = 5,79$
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} = 23,10$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	19,1	80,9
31,5	11,9	69,0
16,0	16,6	52,4
8,0	17,6	34,8
4,0	8,7	26,1
2,0	5,6	20,5
1,0	3,6	16,9
0,5	2,6	14,3
0,25	6,9	7,4
0,125	3,4	4,0
0,063	0,7	3,3
< 0,063	3,3	



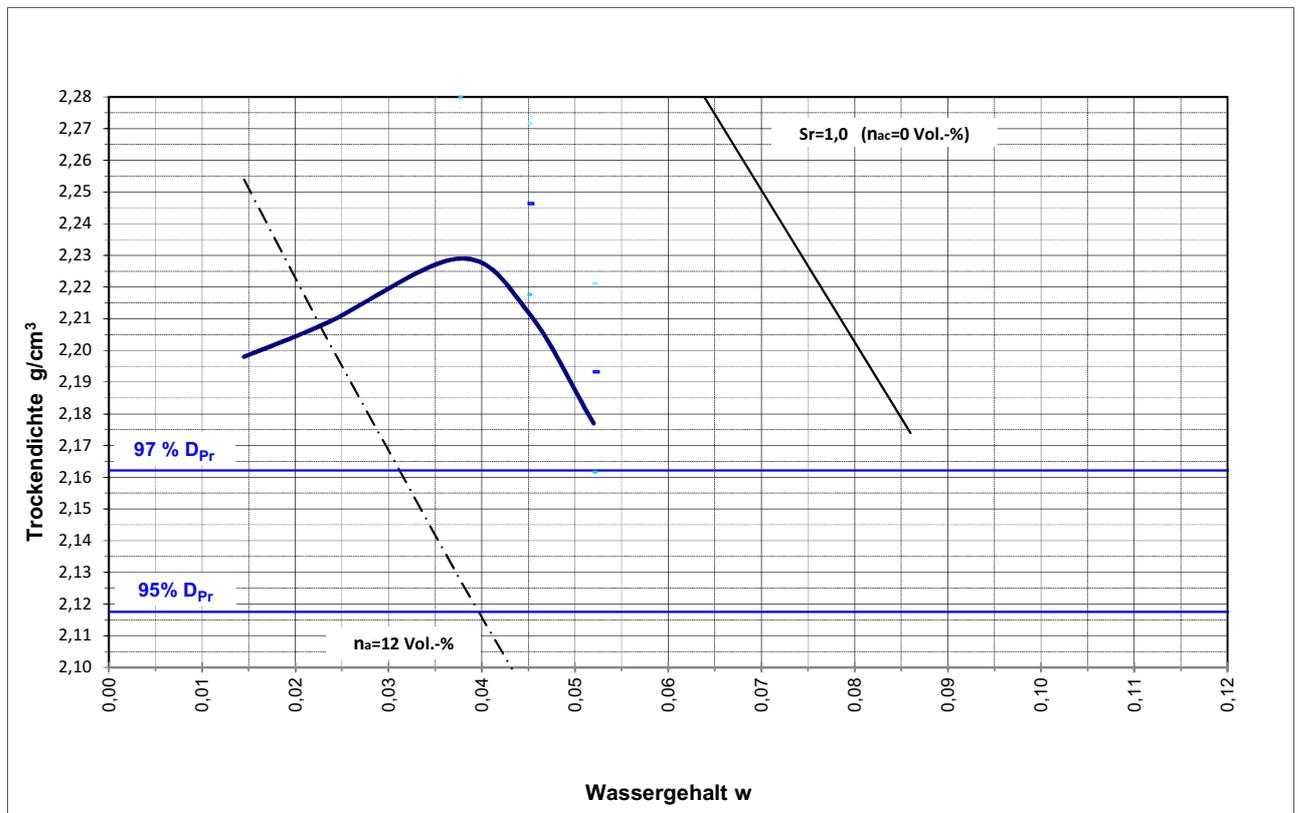
## Proctorversuch nach DIN 18127

Bauvorhaben: Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
 Projektnummer: B2101050  
 Entnahmestelle: Mischprobe aus B11 E6, B12 E3, B13 E2  
 Tiefe: --  
 Art der Entnahme: Rammkernbohrung  
 Bodenart: Kies, schw. sandig bis sandig, schw.schluffig bis schluffig  
 Probe entnommen am: 11.03. - 30.03.2021  
 Bearbeiter: M.Haimerl  
 Datum: 26.04.2021

Korndichte : 2,66 g/cm<sup>3</sup> (geschätzt)

Entnahmewassergehalt: 3,8%  
 Überkornanteil: 0,0%  
 Wassergehalt Überkorn: 0,0%

Versuch Nr.		1	2	3	4	5
Wassergeh. w		0,015	0,024	0,038	0,045	0,052
Trockendichte d	g/cm <sup>3</sup>	2,198	2,209	2,229	2,212	2,177
Porenanteil n		0,174	0,170	0,162	0,168	0,182
Luftporenant. n <sub>a</sub>		0,142	0,117	0,078	0,069	0,068
Sättigungsz. S <sub>r</sub>		0,183	0,307	0,517	0,591	0,623



100 % der Proctordichte =	2,229 g/cm <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt =	3,8	%
97 % der Proctordichte =	2,162 g/cm <sup>3</sup>	min/max Wassergehalt =	- / -	%
95 % der Proctordichte =	2,118 g/cm <sup>3</sup>	min/max Wassergehalt =	- / -	%

## Bodenmechanische Untersuchungen

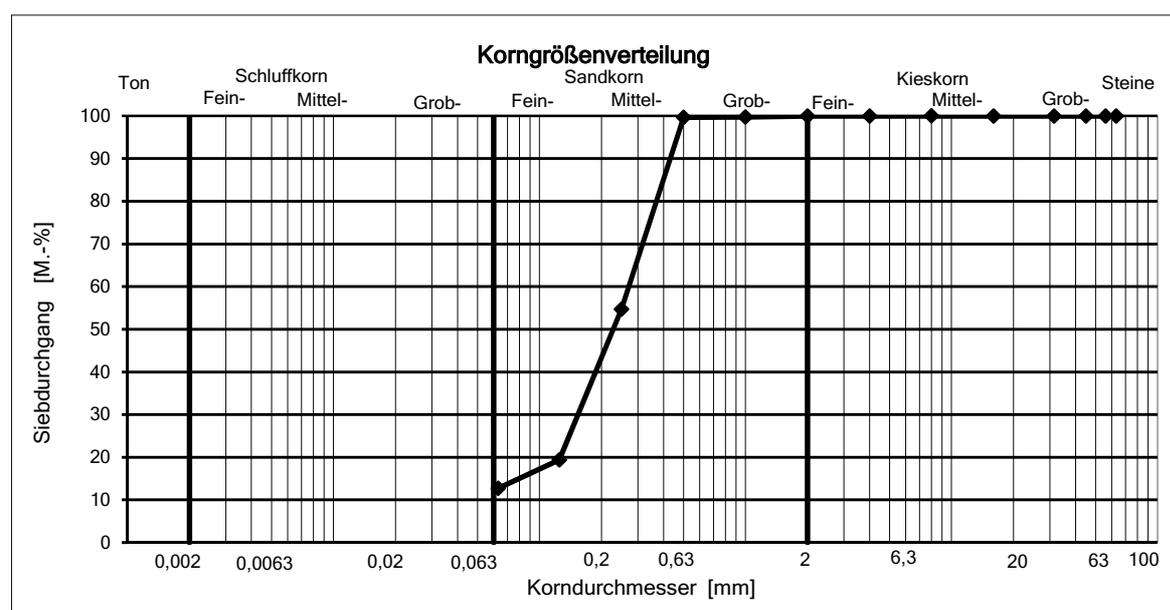
**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 11.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 12 E 1	
Entnahmetiefe	3,00 m - 4,00 m u. GOK	$C_U =$ n.b.
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	6,37%	$C_c =$ n.b.
Benennung nach DIN 4022	Sand, schluffig	$k_f =$ n.b.
		$d_{10} =$ n.b.
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>SU</b>	$d_{30} =$ 0,16
Untersuchungsart:	Rammkernbohrung	$d_{60} =$ 0,28

n.b. = nicht bestimmt

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16,0	0,0	100,0
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	0,0	100,0
1,0	0,2	99,8
0,5	0,1	99,7
0,25	45,0	54,7
0,125	35,3	19,4
0,063	6,7	12,7
< 0,063	12,7	



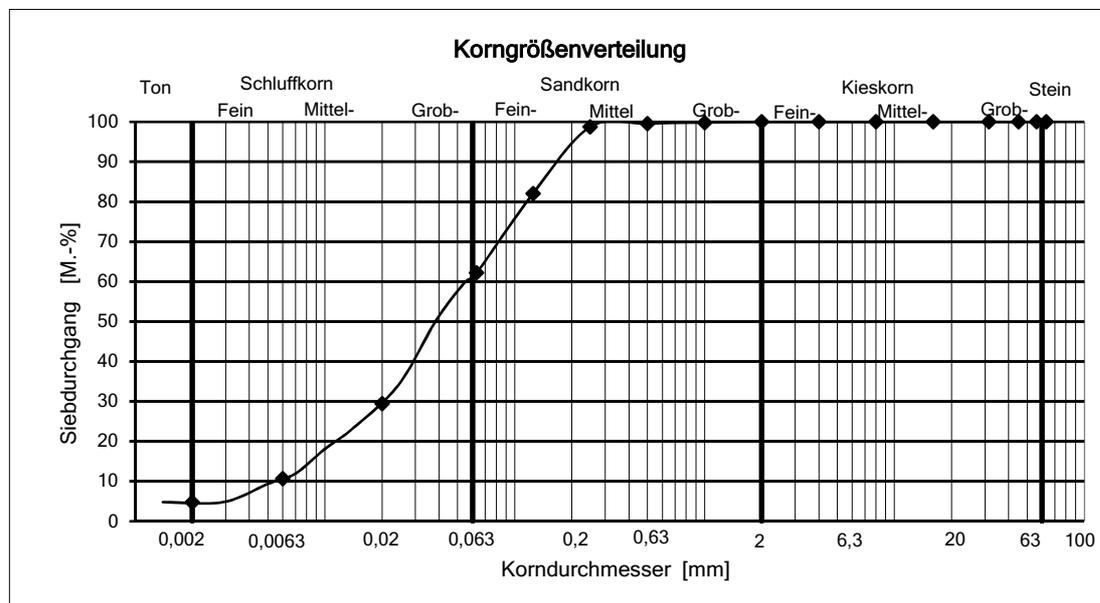
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstieghilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 26.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	B 13 E 1	
Entnahmetiefe:	5,00 m - 6,00 m u. GOK	U = 10,02
Benennung nach DIN 4022:	Schluff, stark sandig, schwacht tonig	C <sub>c</sub> = 1,38
Entnahmewassergehalt:	28,13%	k <sub>f</sub> = 2,20E-07
Bodengruppe nach DIN 18196:	UL	d <sub>10</sub> = 0,006
Art der Entnahme:	Rammkernbohrung	d <sub>30</sub> = 0,020
Untersuchungsart:	kombinierte Siebschlämm	d <sub>60</sub> = 0,055

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
63,00	0,0	100,0
56,00	0,0	100,0
45,00	0,0	100,0
31,50	0,0	100,0
16,00	0,0	100,0
8,00	0,0	100,0
4,00	0,0	100,0
2,00	0,0	100,0
1,00	0,2	99,8
0,50	0,3	99,6
0,25	0,8	98,7
0,125	16,7	82,1
0,063	19,9	62,2
0,020	32,7	29,5
0,006	18,8	10,6
0,002	5,9	4,8
0	4,8	



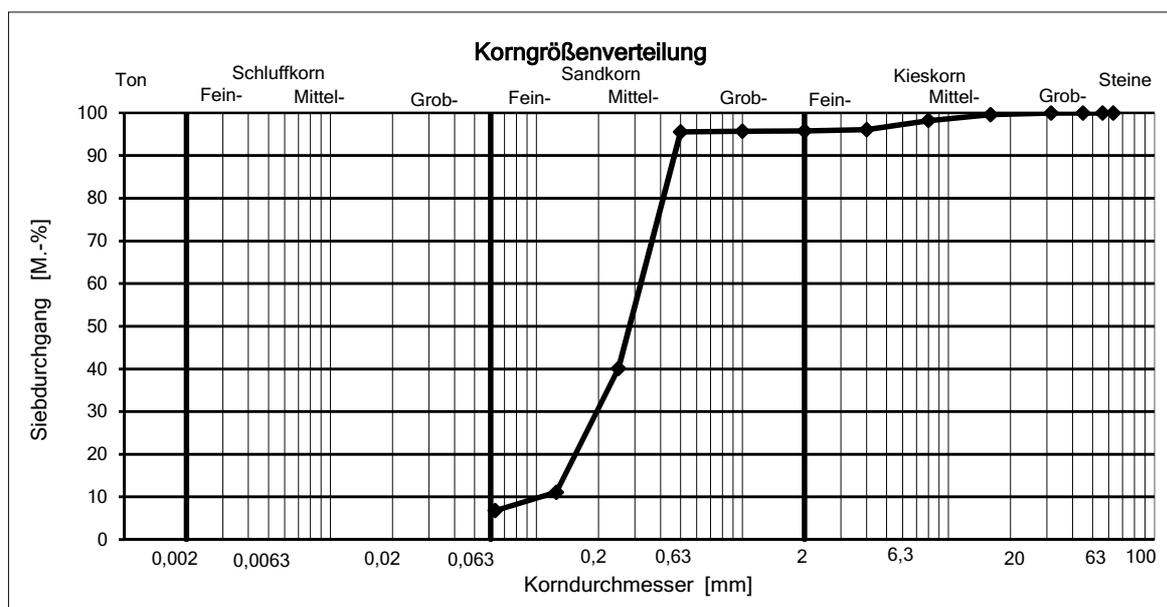
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 11.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	SCH 1 E 3	
Entnahmetiefe	0,90 m - 2,30 m u. GOK	$C_U = 3,11$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	12,00%	$C_c = 1,15$
Benennung nach DIN 4022	Sand, schwach schluffig	$k_f = 9,77E-05$
		$d_{10} = 0,11$
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>SU</b>	$d_{30} = 0,21$
Untersuchungsart:	Baggerschurf	$d_{60} = 0,34$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16,0	0,4	99,6
8,0	1,4	98,2
4,0	2,1	96,1
2,0	0,3	95,8
1,0	0,1	95,7
0,5	0,1	95,6
0,25	55,5	40,1
0,125	29,0	11,1
0,063	4,3	6,8
< 0,063	6,8	



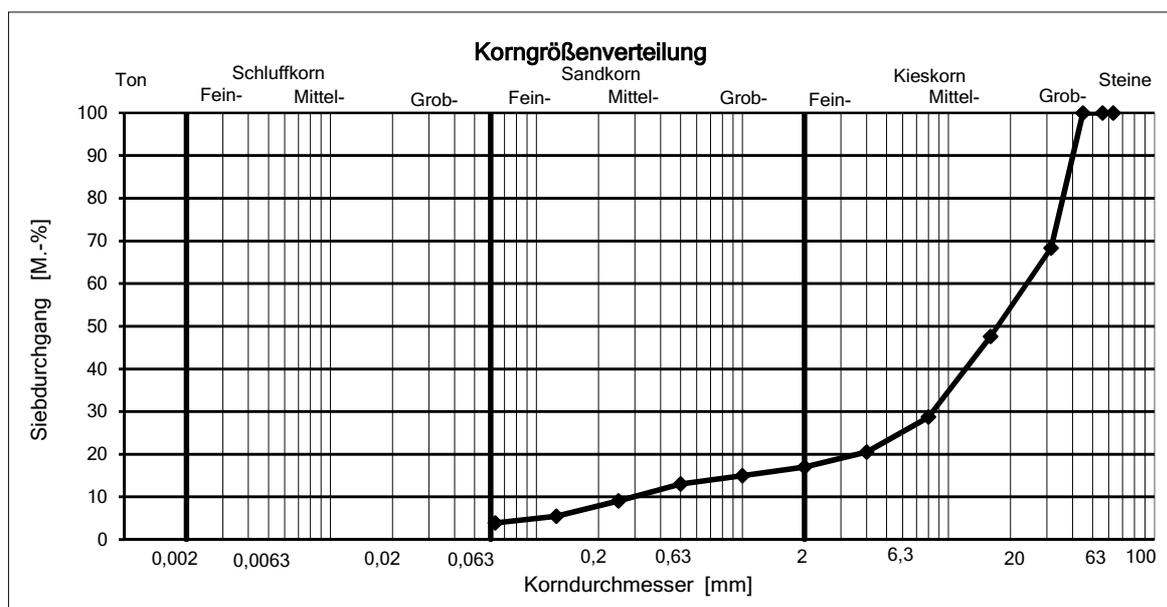
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 11.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	SCH 5 E 3	
Entnahmetiefe	0,60 m - 1,50 m u. GOK	$C_U = 82,18$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	4,52%	$C_c = 9,40$
Benennung nach DIN 4022	Kies, schwach sandig	$k_f = 3,61E-03$
		$d_{10} = 0,31$
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>GI</b>	$d_{30} = 8,55$
Untersuchungsart:	Baggerschurf	$d_{60} = 25,29$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	0,0	100,0
31,5	31,7	68,3
16,0	20,7	47,6
8,0	18,9	28,7
4,0	8,2	20,5
2,0	3,5	17,0
1,0	2,0	15,0
0,5	2,0	13,0
0,25	3,9	9,1
0,125	3,6	5,5
0,063	1,6	3,9
< 0,063	3,9	



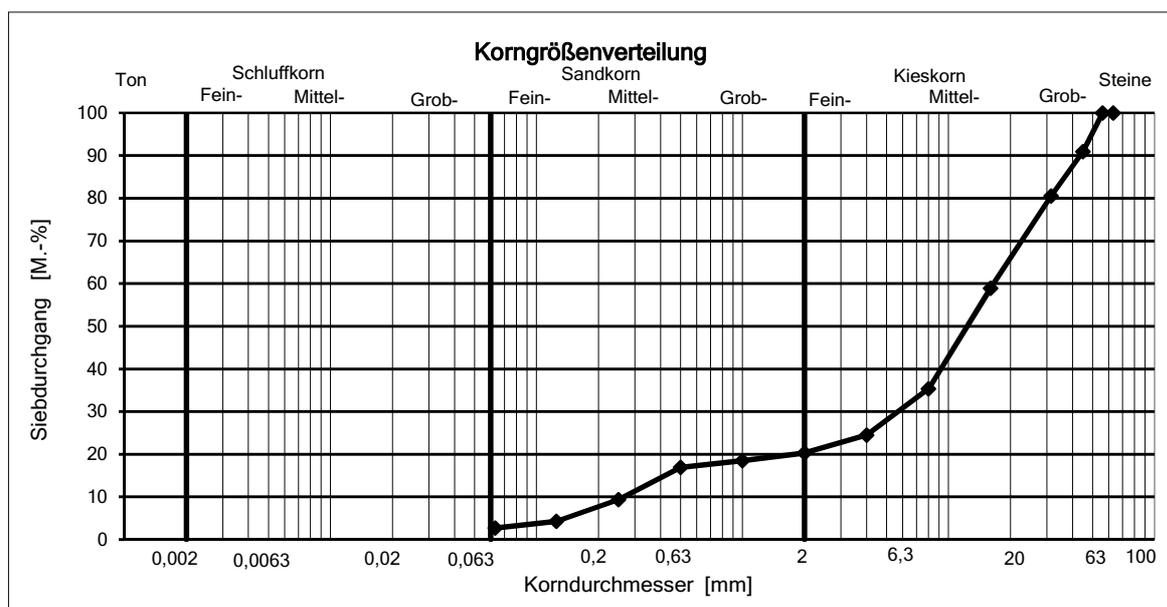
## Bodenmechanische Untersuchungen

**Baumaßnahme:** Errichtung einer Fischeufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus  
**Entnahme am:** 11.03.2021  
**Projektnummer:** B2101050

Probe Nr.	SCH 6 E 3	
Entnahmetiefe	0,40 m - 1,30 m u. GOK	$C_U = 62,18$
natürlicher Wassergehalt $w_n$ [%]	2,87%	$C_c = 8,04$
Benennung nach DIN 4022	Kies, sandig	$k_f = 1,77E-03$
		$d_{10} = 0,27$
Bodengruppe nach DIN 18196	GI	$d_{30} = 6,04$
Untersuchungsart:	Baggerschurf	$d_{60} = 16,79$

### Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Korndurchmesser	Siebrückstand	Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]	[M.-%]
63,0	0,0	100,0
56,0	0,0	100,0
45,0	9,1	90,9
31,5	10,4	80,5
16,0	21,6	58,9
8,0	23,6	35,3
4,0	10,8	24,5
2,0	4,2	20,3
1,0	1,8	18,5
0,5	1,6	16,9
0,25	7,5	9,4
0,125	5,1	4,3
0,063	1,6	2,7
< 0,063	2,7	



**Anlage 7**

Projektbezeichnung:	Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus
Projektnummer:	B2101050
Auftraggeber:	Grenzkraftwerke GmbH

		Analyseergebnisse (Grenzwertüberschreitungen sind eingefärbt)							Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen, Zuordnungswerte gemäß Anlage 2 und 3, Stand 11.05.2018			
Untersuchungsstelle		Agrolab							Sand	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmedatum		11.03. - 16.04.2021										
Entnahmestelle der Probe		B 1 bis B 11 bzw. SCH 9 und SCH 10										
Probenbezeichnung		B 1 E 2 (1,00-2,00)	B 4 D 2 (0,20-0,50)	B 7 E 2 / E 3 (0,10-2,00)	B 9 E 2 (1,00-2,00)	B 11 E 1 (0,00-1,00)	SCH 9 E 2 (0,50-1,10)	SCH 10 E 2 (0,30-1,20)				
Originalsubstanz	Einheit											
Glühverlust	%	--	--	--	--	--	--	--	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>
TOC	%	--	--	--	--	--	--	--	1 <sup>7)</sup>	1 <sup>7)</sup>	1 <sup>7)</sup>	1 <sup>7)</sup>
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1	10	30	100
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	3	10	15
Arsen	mg/kg	5	8	11	6	4	6	4	20	30	50	150
Blei	mg/kg	6	19	8	10	8	16	4	40	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	2	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	70	19	14	20	16	38	16	30	120	200	600
Kupfer	mg/kg	7	20	14	20	12	19	12	20	80	200	600
Nickel	mg/kg	8	19	12	24	17	18	16	15	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0	0	0	0	0	0	0,1	1	3	10
Zink	mg/kg	13	49	32	88	55	46	22	60	300	500	1500
KW-Index (C10-C40)	mg/kg	<50	250	<50	<50	<50	<50	<50	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	5,7	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0
PAK-Summe nach EPA	mg/kg	n.b.	53	1	n.b.	n.b.	0	n.b.	3	5	15	20
PCB	mg/kg	n.b.	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,1	0,5	1
Eluat												
pH-Wert	-	9	9	9	9	9	9	9	6,5-9,0 <sup>1)</sup>	6,5-9,0 <sup>1)</sup>	6,0-12 <sup>1)</sup>	5,5-12 <sup>1)</sup>
el. Leitfähigkeit	µS/cm	41	50	44	44	34	42	38	500 <sup>1)</sup>	500/2000 <sup>1)2)</sup>	1000/2500 <sup>1)2)</sup>	1500/3000 <sup>1)2)</sup>
Chlorid	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	250	250	250/300 <sup>2)</sup>	250/600 <sup>2)</sup>
Phenolindex	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10 <sup>4)</sup>	10 <sup>4)</sup>	50 <sup>4)</sup>	100 <sup>4)</sup>
Cyanid gesamt	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	10	50	100 <sup>3)</sup>
Arsen	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	2	5	10
Chrom (ges.)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	30/50 <sup>2)5)</sup>	75	150
Kupfer	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2 <sup>6)</sup>	0,20/0,50 <sup>2)6)</sup>	1 <sup>6)</sup>	2 <sup>5)</sup>
Zink	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	300	600
DOC	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	20-25 <sup>7)</sup>	20-25 <sup>7)</sup>	20-25 <sup>7)</sup>	20-25 <sup>7)</sup>

Deklaration gem. Leitfaden:	Z 1.1	> Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.1	Z 1.1	Z 1.1
-----------------------------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------

**Bemerkung:** Eingetragene Werte sind auf signifikante Stellen gerundet.

\*Die erhöhten Gehalte beim pH-Wert werden auf Einflüsse von nicht ausreagiertem Calciumhydroxid zurückgeführt, welches durch eine kurzzeitige Hydratation im Zement nach dem Brechen hervorgerufen wird. Siehe hierzu auch Fußnote 1).

\*Bei dem untersuchten Material handelt es sich um ein Sand-Kiesgemisch, das naturgemäß einen erhöhten pH-Wert aufweisen kann. Dies wird verursacht durch carbonathaltige Bestandteile im Sand, die zu einem basischen pH-Wert führen können.

**Fußnoten Eckpunktepapier (Stand 11.05.2018):**

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert oder die Überschreitung der el. Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen dieser Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf den erlaubten Bauschuttanteil und haben keine Gültigkeit für den mitverfüllten Boden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.

3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

5) Bei Überschreitung des Z 1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI) Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).

6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

7) Zuordnungswerte gemäß LfU-Handlungshilfe für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden, 08.2014.

**Legende:**

n.b. = Summenbildung nicht bestimmbar

> ZZ

gefährlicher Abfall (rot eingefärbt)

Projektbezeichnung:	Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus
Projektnummer:	B2101050
Auftraggeber:	Grenzkraftwerke GmbH
Projektleiter:	T.Kufner

		Analyseergebnisse (Grenzwertüberschreitungen sind eingefärbt)	Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen, Zuordnungswerte gemäß Anlage 2 und 3, Stand 23.12.2019			
Untersuchungsstelle		B 4				
Entnahmedatum		14.04.2021				
Entnahmestelle der Probe		B 4 E 3				
Beschreibung der Probe		Kies, sandig	<b>Z 0<sup>7) 8)</sup></b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
Probenbezeichnung		B 4 E 3 (2,00 m - 3,00 m)	<b>Sand</b>			
<b>Originalsubstanz</b>	<b>Einheit</b>					
Cyanide ges.	mg/kg	< 0,3	1	10	30	100
EOX	mg/kg	< 1,0	1	3	10	15
Arsen	mg/kg	3	20	30	50	150
Blei	mg/kg	4	40	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,4	2	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	10	30	120	200	600
Kupfer	mg/kg	9	20	80	200	600
Nickel	mg/kg	9	15	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,1	1	3	10
Zink	mg/kg	20	60	300	500	1500
KW-Index (C10-C40)	mg/kg	< 50	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0
PAK-Summe nach EPA	mg/kg	n.b.	3	5	15	20
PCB	mg/kg	n.b.	0,05 <sup>9)</sup>	0,1 <sup>9)</sup>	0,5 <sup>9)</sup>	1 <sup>9)</sup>
<b>Eluat</b>						
pH-Wert	-	10	6,5-9 <sup>1)</sup>	6,5-9 <sup>1)</sup>	6-12 <sup>1)</sup>	5,5-12 <sup>1)</sup>
el. Leitfähigkeit	µS/cm	37	500 <sup>1)</sup>	500/2000 <sup>1) 2)</sup>	1000/2500 <sup>1) 2)</sup>	1500/3000 <sup>1) 2)</sup>
Chlorid	mg/l	<2,0	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	<2,0	250	250	250/300 <sup>2)</sup>	250/600 <sup>2)</sup>
Phenolindex	µg/l	<10	10 <sup>4)</sup>	10 <sup>4)</sup>	50 <sup>4)</sup>	100 <sup>4)</sup>
Cyanid gesamt	µg/l	<5	10	10	50	100 <sup>3)</sup>
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	10
Chrom (ges.)	µg/l	<5	15	30/50 <sup>2) 5)</sup>	75	150
Kupfer	µg/l	<5	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	<0,2	0,2 <sup>6)</sup>	0,2/0,5 <sup>2) 6)</sup>	1 <sup>6)</sup>	2 <sup>6)</sup>
Zink	µg/l	<50	100	100	300	600

<b>Deklaration gem. Leitfaden:</b>	<b>Z 0</b>
------------------------------------	------------

**Bemerkung:** Eingetragene Werte sind auf signifikante Stellen gerundet.

\*Bei dem untersuchten Material handelt es sich um ein Sand-Kiesgemisch, das naturgemäß einen erhöhten pH-Wert aufweisen kann. Dies wird verursacht durch carbonathaltige Bestandteile im Sand, die zu einem basischen pH-Wert führen können.

**Fußnoten Eckpunktepapier (Stand 23.12.2019):**

- 1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.
- 2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.
- 3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.
- 4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 5) Bei Überschreitung des Z 1.1-Werts für Chrom (gesamt) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).
- 6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).
- 7) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z. B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm und Schluff.
- 8) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.
- 9) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongenerere (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.
- 10) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.
- 11) Zuordnungswerte gemäß LfU-Handlungshilfe für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden, 08.2014.

**Legende:**

n.b. = Summenbildung nicht bestimmbar

> Z2

**gefährlicher Abfall** (rot eingefärbt)

Projektbezeichnung:	Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus
Projektnummer:	B2101050
Auftraggeber:	Grenzkraftwerke GmbH

		Analyseergebnisse (Grenzwertüberschreitungen sind eingefärbt)							Zuordnungswerte gem. LAGA M20, Tabelle II. 1.2-2 und 1.2-3, 1997			
Untersuchungsstelle		Agrolab							Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmedatum		11.03. - 16.04.2021										
Entnahmestelle der Probe		B 1 bis B 11 bzw. SCH 9 und SCH 10										
Probenbezeichnung		B 1 E 2 (1,00-2,00)	B 4 D 2 (0,20-0,50)	B 7 E 2 / E 3 (0,10-2,00)	B 9 E 2 (1,00-2,00)	B 11 E 1 (0,00-1,00)	SCH 9 E 2 (0,50-1,10)	SCH 10 E 2 (0,30-1,20)				
Originalsubstanz	Einheit											
pH-Wert	-	8	8	11	8	8	8	8	5,5-8 <sup>1)</sup>	5,5-8 <sup>1)</sup>	5,5-9 <sup>1)</sup>	-
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1	10	30	100
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	3	10	15
Arsen	mg/kg	5	8	11	6	4	6	4	20	30	50	150
Blei	mg/kg	6	19	8	10	8	16	4	100	200	300	1000
Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,6	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	70	19	14	20	16	38	16	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	7	20	14	20	12	19	12	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	8	19	12	24	17	18	16	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0	0	0	0	0	0	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	13	49	32	88	55	46	22	120	300	500	1500
KW-Index (C10-C40)	mg/kg	<50	250	<50	<50	<50	<50	<50	100	300	500	1000
Naphtalin	mg/kg	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,5	<1,0	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	6	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,5	<1,0	-
PAK-Summe nach EPA	mg/kg	n.b.	53	1	n.b.	n.b.	0	n.b.	1	5	15	20
LHKW-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	< 1	1	3	5
BTEX-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	< 1	1	3	5
PCB	mg/kg	n.b.	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,02	0,1	0,5	1
<b>Eluat</b>												
pH-Wert	-	9	9	9	9	9	9	9	6,5-9 <sup>2)</sup>	6,5-9 <sup>2)</sup>	6-12 <sup>2)</sup>	5,5-12 <sup>2)</sup>
el. Leitfähigkeit	µS/cm	41	50	44	44	34	42	38	500	500	1000	1500
Chlorid	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	50	50	100	150
Phenolindex	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	100 <sup>2)</sup>
Cyanid gesamt	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	< 10	10	50	100 <sup>3)</sup>
Arsen	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	2	5	10
Chrom (ges.)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,2	1	2
Thallium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 1	1	3	5
Zink	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	300	600
Deklaration gem. LAGA M20:		Z 1.1	> Z 2	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0				

**Bemerkung:** Eingetragene Werte sind auf signifikante Stellen gerundet.

\*Die erhöhten Gehalte beim pH-Wert werden auf Einflüsse von nicht ausreagiertem Calciumhydroxid zurückgeführt, welches durch eine kurzzeitige Hydratation im Zement nach dem Brechen hervorgerufen wird. Siehe hierzu auch Fußnote 8).

\*Bei dem untersuchten Material handelt es sich um ein Sand-Kiesgemisch, das naturgemäß einen erhöhten pH-Wert aufweisen kann. Dies wird verursacht durch carbonathaltige Bestandteile im Sand, die zu einem basischen pH-Wert führen können.

**Fußnoten LAGA:**

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zur Prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

**Legende:**

n.b. = Summenbildung nicht bestimmbar

> Z2

**gefährlicher Abfall** (rot eingefärbt)

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719597**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719597 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B1 E2 (1,00-2,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Trockensubstanz	%	99,0	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		8,0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	5,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	70	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	13	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719597

Kunden-Probenbezeichnung **B1 E2 (1,00-2,00)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,2</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>41</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719597

Kunden-Probenbezeichnung **B1 E2 (1,00-2,00)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 29.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719601**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719601 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B4 D2 (0,20-0,50)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	93,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,7	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	7,6	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	19	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	19	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	20	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	19	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,17	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	49	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	66	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	250	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,5 <sup>hb)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	3,7 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	1,3 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	8,1 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	5,3 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	5,3 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	5,3 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	5,9 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	2,7 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	5,7 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	0,79 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	4,7 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	4,6 <sup>va)</sup>	0,5	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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719601

Kunden-Probenbezeichnung **B4 D2 (0,20-0,50)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>53,4</b> <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>0,01</b> <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>0,01</b> <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,0</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>50</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719601**

Kunden-Probenbezeichnung **B4 D2 (0,20-0,50)**

*x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.  
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.  
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.  
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500  
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 23.06.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3163088 - 786402**

Auftrag **3163088 B2101050 Err. Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding - Neuhaus**  
 Analysennr. **786402 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **21.06.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B4 E3 (2,00-3,00 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm		DIN 19747 : 2009-07			
Trockensubstanz	%	°	<b>97,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)			<b>8,1</b>	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,3</b>	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>2,9</b>	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		<b>4</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>10</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>9</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>9</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		<b>20</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	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 23.06.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3163088 - 786402**

Kunden-Probenbezeichnung **B4 E3 (2,00-3,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,5</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>37</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 23.06.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3163088 - 786402

Kunden-Probenbezeichnung **B4 E3 (2,00-3,00 m)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 21.06.2021*

*Ende der Prüfungen: 23.06.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)**

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719593**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719593 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B7 E2/E3 (0,10-2,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	92,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	10,9	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	11	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	12	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,23	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	32	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	0,19	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719593

Kunden-Probenbezeichnung **B7 E2/E3 (0,10-2,00)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,67</b> <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,4</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>44</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719593

Kunden-Probenbezeichnung **B7 E2/E3 (0,10-2,00)**

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

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500  
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

### Kundenbetreuung

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719599**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719599 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B9 E2 (1,00-2,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	89,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,5	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	5,7	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	10	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	20	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	20	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	24	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,22	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	88	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719599

Kunden-Probenbezeichnung **B9 E2 (1,00-2,00)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,0</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>44</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719599

Kunden-Probenbezeichnung **B9 E2 (1,00-2,00)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 29.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719600**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719600 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **B11 E1 (0,00-1,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	94,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,8	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	4,0	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	16	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	12	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	17	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,08	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	55	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719600**

Kunden-Probenbezeichnung **B11 E1 (0,00-1,00)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,2</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>34</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719600

Kunden-Probenbezeichnung **B11 E1 (0,00-1,00)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719596**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719596 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH9 E2 (0,50-1,10)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	90,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,9	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	6,1	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	16	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	38	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	19	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	18	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,13	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	46	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719596**

Kunden-Probenbezeichnung **SCH9 E2 (0,50-1,10)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,06</b> <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,3</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>42</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719596

Kunden-Probenbezeichnung **SCH9 E2 (0,50-1,10)**

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

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 29.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500  
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

### Kundenbetreuung

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144203 - 719595**

Auftrag **3144203 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719595 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH10 E2 (0,30-1,20)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	96,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	8,1	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	3,5	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	16	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	12	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	16	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,09	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	22	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719595

Kunden-Probenbezeichnung **SCH10 E2 (0,30-1,20)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,4</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>38</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
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144203 - 719595

Kunden-Probenbezeichnung **SCH10 E2 (0,30-1,20)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 29.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshile, Innkraftwerk Schärding Neuhaus  
**Projekt-Nr.:** B2101050  
**AG:** Grenzkraftwerke GmbH  
**Entnahmestelle:** SCH 1 / SCH 1.1 / SCH 2  
**Probenahme:** 11.03.2021

Untersuchungsparameter	Einheit	Probenbezeichnung		Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 - 2.1 und 2.2 (Ackerbauflächen)		
		SCH 1 / SCH 1.1 (0,00 - 0,20)	SCH 2 E 1 (0,00 - 0,20)	Methode <sup>1)</sup>	Prüfwert	Maßnahmewert
Arsen	mg/kg	11,0	10,0	KW	200	--
Cadmium	mg/kg	<0,1	<0,1	AN	--	0,1
Blei	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Quecksilber	mg/kg	0,6	0,4	KW	5	--
Thallium	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,06	0,05	--	1	--
TOC	%	3,37	2,77			

					Vorsorgewerte für Metalle in Böden nach BBodSchV Anhang 2 - 4.1	
Originalsubstanz					Bodenart Lehm / Schluff	
Cadmium	mg/kg	2)	2)	KW	1	
Blei	mg/kg	2)	2)	KW	70	
Chrom (ges.)	mg/kg	2)	2)	KW	60	
Kupfer	mg/kg	2)	2)	KW	40	
Quecksilber	mg/kg	0,6	0,4	KW	2,5	
Nickel	mg/kg	2)	2)	KW	50	
Zink	mg/kg	2)	2)	KW	150	
<b>Bewertung</b>		< Prüfwert	< Prüfwert			

1) Extraktionsverfahren für Arsen und Schwermetalle: AN = Ammoniumnitrat-Extrakt, KW = Königswasser

2) Im Zuge der Analyse nicht untersucht

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719617**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719617 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH1/SCH1.1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>76,7</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		<b>90,8</b>	0,1	+/- 20 DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>11</b>	4	+/- 35 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,60</b>	0,05	+/- 30 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>0,06</b>	0,05	+/- 60 DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg		<b>&lt;0,07</b>	0,07	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (TI)	mg/kg		<b>&lt;0,07</b>	0,07	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

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

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719617

Kunden-Probenbezeichnung **SCH1/SCH1.1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

GEOPLAN GMBH  
DONAU-GEWERBEPARK 5  
94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719640

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
Analysennr. **719640 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **27.04.2021**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **SCH1/SCH1.1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>70,1</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>3,37</b>	0,1	+/- 12 DIN EN 15936 : 2012-11

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)**

### Kundenbetreuung

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719647**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719647 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH2 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>68,0</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>88,0</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>10</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,43</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,05</b>	0,05	+/- 60	DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719647

Kunden-Probenbezeichnung **SCH2 E1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719660**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719660 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH2 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>72,8</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>2,77</b>	0,1	+/- 12 DIN EN 15936 : 2012-11

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)**

**Kundenbetreuung**

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

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

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshile, Innkraftwerk Schärding Neuhaus  
**Projekt-Nr.:** B2101050  
**AG:** Grenzkraftwerke GmbH  
**Entnahmestelle:** SCH 3 / SCH 4  
**Probenahme:** 11.03.2021

Untersuchungsparameter	Einheit	Probenbezeichnung		Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 - 2.1 und 2.2 (Ackerbauflächen)		
		SCH 3 E 1 (0,00 - 0,20)	SCH 4 E 1 (0,00 - 0,20)	Methode <sup>1)</sup>	Prüfwert	Maßnahmewert
Arsen	mg/kg	8,1	9,2	KW	200	--
Cadmium	mg/kg	<0,1	<0,1	AN	--	0,1
Blei	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Quecksilber	mg/kg	0,5	0,4	KW	5	--
Thallium	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14	0,07	--	1	--
TOC	%	3,32	3,43			

					Vorsorgewerte für Metalle in Böden nach BBodSchV Anhang 2 - 4.1	
Originalsubstanz					Bodenart Lehm / Schluff	
Cadmium	mg/kg	2)	2)	KW	1	
Blei	mg/kg	2)	2)	KW	70	
Chrom (ges.)	mg/kg	2)	2)	KW	60	
Kupfer	mg/kg	2)	2)	KW	40	
Quecksilber	mg/kg	0,5	0,4	KW	2,5	
Nickel	mg/kg	2)	2)	KW	50	
Zink	mg/kg	2)	2)	KW	150	
<b>Bewertung</b>		< Prüfwert	< Prüfwert			

1) Extraktionsverfahren für Arsen und Schwermetalle: AN = Ammoniumnitrat-Extrakt, KW = Königswasser

2) Im Zuge der Analyse nicht untersucht

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719661**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719661 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH3 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>63,6</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>99,5</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>8,1</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,47</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,14</b>	0,05	+/- 60	DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

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](http://www.agrolab.de)



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719661

Kunden-Probenbezeichnung **SCH3 E1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

GEOPLAN GMBH  
DONAU-GEWERBEPARK 5  
94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719663

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
Analysennr. **719663 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **27.04.2021**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **SCH3 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

### Feststoff

Analyse	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<sup>o</sup> <b>62,7</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>3,32</b>	0,1	+/- 12	DIN EN 15936 : 2012-11

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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 <sup>o</sup> gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)

### Kundenbetreuung

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719664**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719664 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH4 E1 (0,00-0,20)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<b>Feststoff</b>					
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>66,8</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>94,2</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>9,2</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,43</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,07</b>	0,05	+/- 60	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>Ammoniumnitrat-Extraktion</b>					
Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (TI)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

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](http://www.agrolab.de)



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719664

Kunden-Probenbezeichnung **SCH4 E1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719666**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719666 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH4 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>65,9</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>3,43</b>	0,1	+/- 12 DIN EN 15936 : 2012-11

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)

**Kundenbetreuung**

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

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

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshile, Innkraftwerk Schärding Neuhaus  
**Projekt-Nr.:** B2101050  
**AG:** Grenzkraftwerke GmbH  
**Entnahmestelle:** SCH 5 / SCH 6 / SCH 6.1  
**Probenahme:** 11.03.2021

Untersuchungsparameter	Einheit	Probenbezeichnung		Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 - 2.1 und 2.2 (Ackerbauflächen)		
		SCH 5 E 1 (0,00 - 0,20)	SCH 6 / SCH 6.1 (0,00 - 0,40)	Methode <sup>1)</sup>	Prüfwert	Maßnahmewert
Arsen	mg/kg	11,0	10,0	KW	200	--
Cadmium	mg/kg	<0,1	<0,1	AN	--	0,1
Blei	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Quecksilber	mg/kg	0,7	0,4	KW	5	--
Thallium	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,06	--	1	--
TOC	%	4,43	1,71			

					Vorsorgewerte für Metalle in Böden nach BBodSchV Anhang 2 - 4.1	
Originalsubstanz					Bodenart Lehm / Schluff	
Cadmium	mg/kg	2)	2)	KW	1	
Blei	mg/kg	2)	2)	KW	70	
Chrom (ges.)	mg/kg	2)	2)	KW	60	
Kupfer	mg/kg	2)	2)	KW	40	
Quecksilber	mg/kg	0,7	0,4	KW	2,5	
Nickel	mg/kg	2)	2)	KW	50	
Zink	mg/kg	2)	2)	KW	150	
<b>Bewertung</b>		< Prüfwert	< Prüfwert			

1) Extraktionsverfahren für Arsen und Schwermetalle: AN = Ammoniumnitrat-Extrakt, KW = Königswasser

2) Im Zuge der Analyse nicht untersucht

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719668**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719668 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH5 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>68,4</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>97,7</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>11</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,70</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,13</b>	0,05	+/- 60	DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (TI)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719668

Kunden-Probenbezeichnung **SCH5 E1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719669**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719669 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH5 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>64,1</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>4,43</b>	0,1	+/- 12 DIN EN 15936 : 2012-11

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)

**Kundenbetreuung**

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

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719691**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719691 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH6/SCH6.1 (0,00-0,40)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>74,2</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		<b>87,9</b>	0,1	+/- 20 DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>10</b>	4	+/- 35 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,40</b>	0,05	+/- 30 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>0,06</b>	0,05	+/- 60 DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg		<b>&lt;0,07</b>	0,07	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,07</b>	0,07	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719691

Kunden-Probenbezeichnung **SCH6/SCH6.1 (0,00-0,40)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719701**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719701 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH6/SCH6.1 (0,00-0,40)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>73,1</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>1,71</b>	0,1	+/- 12	DIN EN 15936 : 2012-11

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
 Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
[serviceteam2.bruckberg@agrolab.de](mailto:serviceteam2.bruckberg@agrolab.de)

**Kundenbetreuung**

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

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

**Projekt:** Err. einer Fischaufstiegshile, Innkraftwerk Schärding Neuhaus  
**Projekt-Nr.:** B2101050  
**AG:** Grenzkraftwerke GmbH  
**Entnahmestelle:** SCH 7 / SCH 8  
**Probenahme:** 11.03.2021

Untersuchungsparameter	Einheit	Probenbezeichnung		Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze nach BBodSchV Anhang 2 - 2.1 und 2.2 (Ackerbauflächen)		
		SCH 7 E 1 (0,00 - 0,20)	SCH 8 E 1 (0,00 - 0,40)	Methode <sup>1)</sup>	Prüfwert	Maßnahmewert
Arsen	mg/kg	10,0	36,0	KW	200	--
Cadmium	mg/kg	<0,1	<0,1	AN	--	0,1
Blei	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,1	KW	5	--
Thallium	mg/kg	<0,07	<0,07	AN	0,1	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	--	1	--
TOC	%	3,44	3,43			

					Vorsorgewerte für Metalle in Böden nach BBodSchV Anhang 2 - 4.1	
Originalsubstanz					Bodenart Lehm / Schluff	
Cadmium	mg/kg	2)	2)	KW	1	
Blei	mg/kg	2)	2)	KW	70	
Chrom (ges.)	mg/kg	2)	2)	KW	60	
Kupfer	mg/kg	2)	2)	KW	40	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,1	KW	2,5	
Nickel	mg/kg	2)	2)	KW	50	
Zink	mg/kg	2)	2)	KW	150	
<b>Bewertung</b>		< Prüfwert	< Prüfwert			

1) Extraktionsverfahren für Arsen und Schwermetalle: AN = Ammoniumnitrat-Extrakt, KW = Königswasser

2) Im Zuge der Analyse nicht untersucht

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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719703**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719703 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH7 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>73,2</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>74,5</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>10</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,07</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (TI)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

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

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719703

Kunden-Probenbezeichnung **SCH7 E1 (0,00-0,20)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11662719-DE-P20

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer

Seite 2 von 2



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

GEOPLAN GMBH  
DONAU-GEWERBEPARK 5  
94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719713

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
Analysenr. **719713 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **27.04.2021**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **SCH7 E1 (0,00-0,20)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>72,2</b>	0,1	+/- 5,85 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>3,44</b>	0,1	+/- 12 DIN EN 15936 : 2012-11

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

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

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

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

DOC-0-11662719-DE-P21

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



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

GEOPLAN GMBH  
 DONAU-GEWERBEPARK 5  
 94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
 Kundennr. 140001741

**PRÜFBERICHT 3144208 - 719714**

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
 Analysennr. **719714 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **27.04.2021**  
 Probenahme **Keine Angabe**  
 Probenehmer **Keine Angabe**  
 Kunden-Probenbezeichnung **SCH8 E1 (0,00-0,40)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>80,8</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>75,2</b>	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>36</b>	4	+/- 35	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,08</b>	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

**Ammoniumnitrat-Extraktion**

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (TI)	mg/kg	<b>&lt;0,07</b>	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

*Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.*

*Beginn der Prüfungen: 27.04.2021*

*Ende der Prüfungen: 30.04.2021*

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

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

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den**

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 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719714

Kunden-Probenbezeichnung **SCH8 E1 (0,00-0,40)**

**Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11662719-DE-P23

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer

Seite 2 von 2



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

GEOPLAN GMBH  
DONAU-GEWERBEPARK 5  
94486 OSTERHOFEN

Datum 30.04.2021  
Kundennr. 140001741

## PRÜFBERICHT 3144208 - 719715

Auftrag **3144208 B2101050 Errichtung einer Fischaufstiegshilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus**  
Analysenr. **719715 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **27.04.2021**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **SCH8 E1 (0,00-0,40)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

### Feststoff

Analyse	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>80,3</b>	0,1	+/- 5,85	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>1,12</b>	0,1	+/- 12	DIN EN 15936 : 2012-11

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten 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.

Beginn der Prüfungen: 27.04.2021  
Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

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

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

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

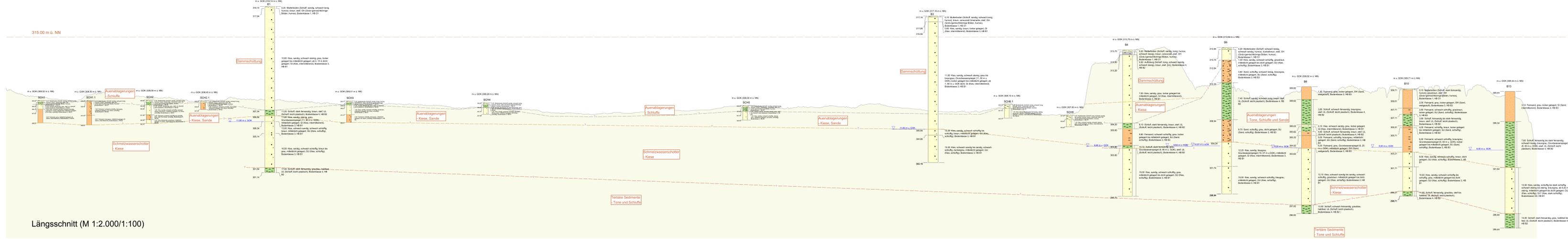
DOC-0-11662719-DE-P24

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

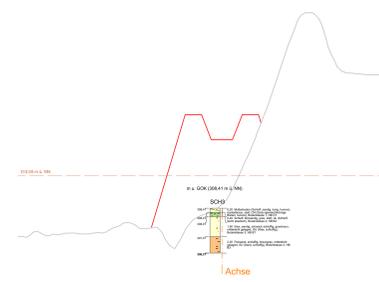
Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



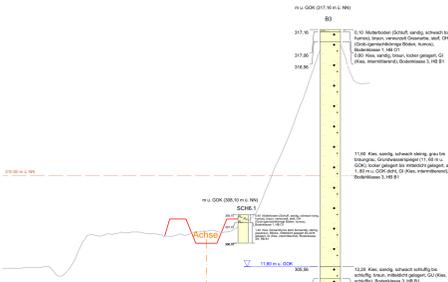
**Anlage 8**



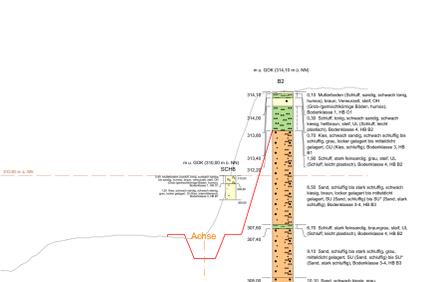
Längsschnitt (M 1:2.000/1:100)



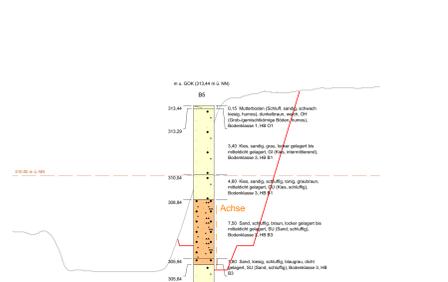
Achse L3c 0.6+75.000 (M1:500/M1:100)



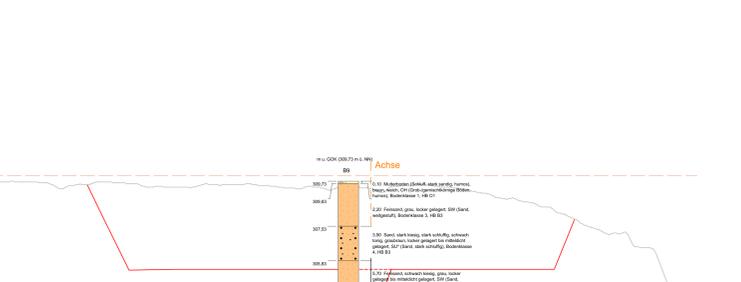
Achse L3c 2.0+10.344 (M1:500/M1:100)



Achse L3c 2.3+15.810 (M1:500/M1:100)



Achse L3c 2.4+59.144 (M1:500/M1:100)



Achse L3c 2.8+03.355 (M1:500/M1:100)



Lageplan (M 1:2.000)

**LEGENDE**

- linkes Ufer
- Variante L3c
- Furkante
- Grundeigentum GWK
- Bereich UW

<b>Grenzkraftwerke GmbH</b>	
<b>Geologischer Schnitt</b>	
Errichtung einer Fischstiegehilfe, Innkraftwerk Schärding-Neuhaus	1
Lageplan, Schnitte	1:2.000/1:200
<p><b>Auftraggeber:</b> Grenzkraftwerke GmbH Neuhausstraße 10 1150 Wien</p> <p><b>Entwurfvermesser:</b>  GeoPlan Doris Grottel, S. Grottel, S. Grottel 3. Stock, Neuhausstraße 10, 1150 Wien</p> <p><b>Geotechnik:</b> Doris Grottel, S. Grottel, S. Grottel 3. Stock, Neuhausstraße 10, 1150 Wien</p>	
<b>B2101050</b>	<b>Datum:</b> 29.05.2021
<b>Verarbeitet / Rev:</b>	<b>Name:</b> S. Rindler
<b>Gezeichnet:</b>	<b>Projekt:</b> S. Rindler
<b>Geprüft:</b>	<b>Objekt:</b> S. Rindler
<b>Freigegeben:</b>	<b>Standort:</b> S. Rindler

**Anlage 9**

**SCH1 (0,00 bis 2,30 m u. GOK):**



**SCH1.1 (0,00 bis 2,50 m u. GOK):**



**SCH2 (0,00 bis 2,40 m u. GOK):**



**SCH2.1 (0,00 bis 0,90 m u. GOK):**



**SCH3 (0,00 bis 2,20 m u. GOK):**



**SCH4 (0,00 bis 1,20 m u. GOK):**



**SCH5 (0,00 bis 1,50 m u. GOK):**



**SCH6 (0,00 bis 1,30 m u. GOK):**



**SCH6.1 (0,00 bis 1,40 m u. GOK):**



**SCH7 (0,00 bis 1,50 m u. GOK):**



**SCH8 (0,00 bis 1,20 m u. GOK):**



**SCH9 (0,00 bis 3,20 m u. GOK):**



**SCH10 (0,00 bis 3,20 m u. GOK):**



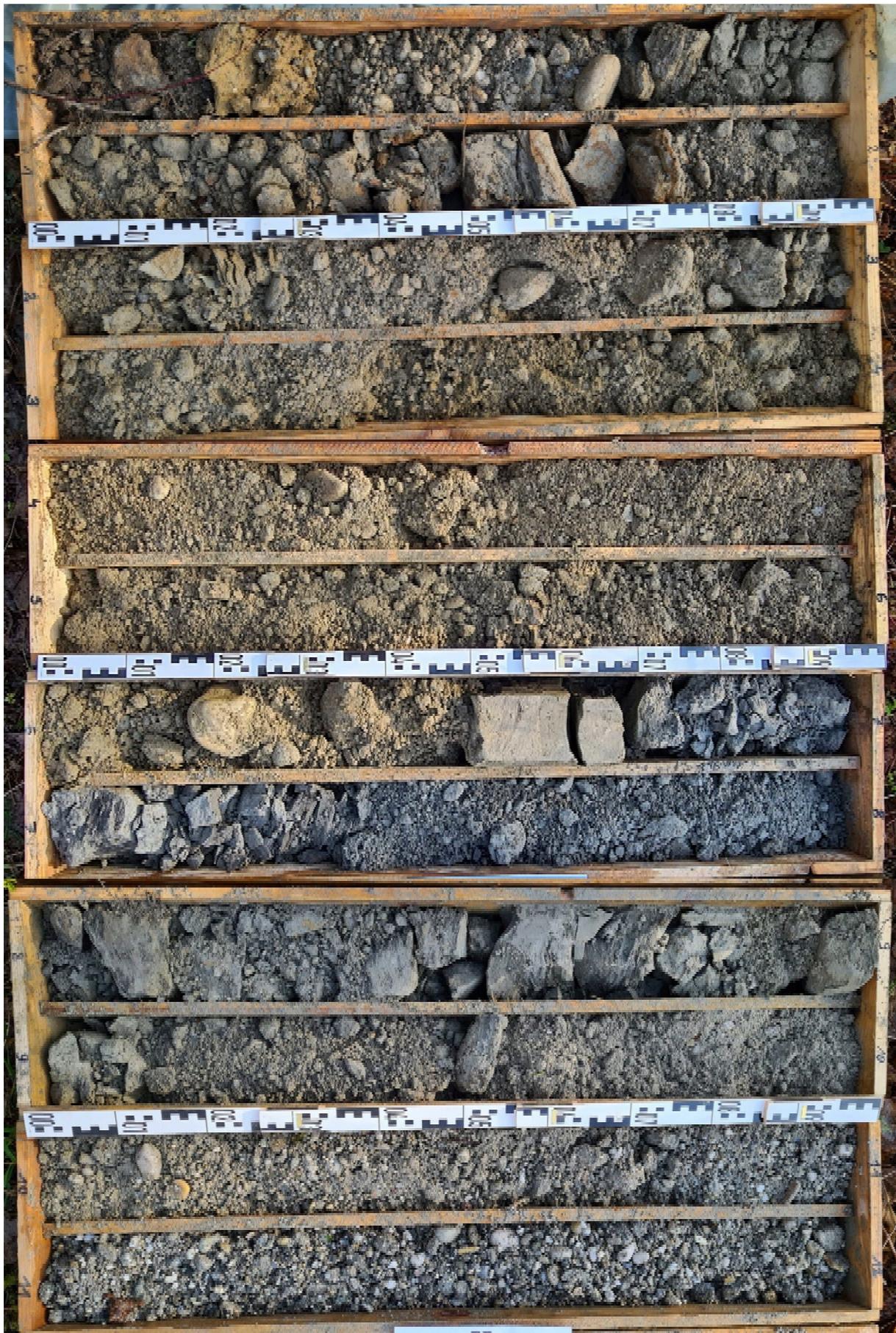
**Anlage 10**

B1:



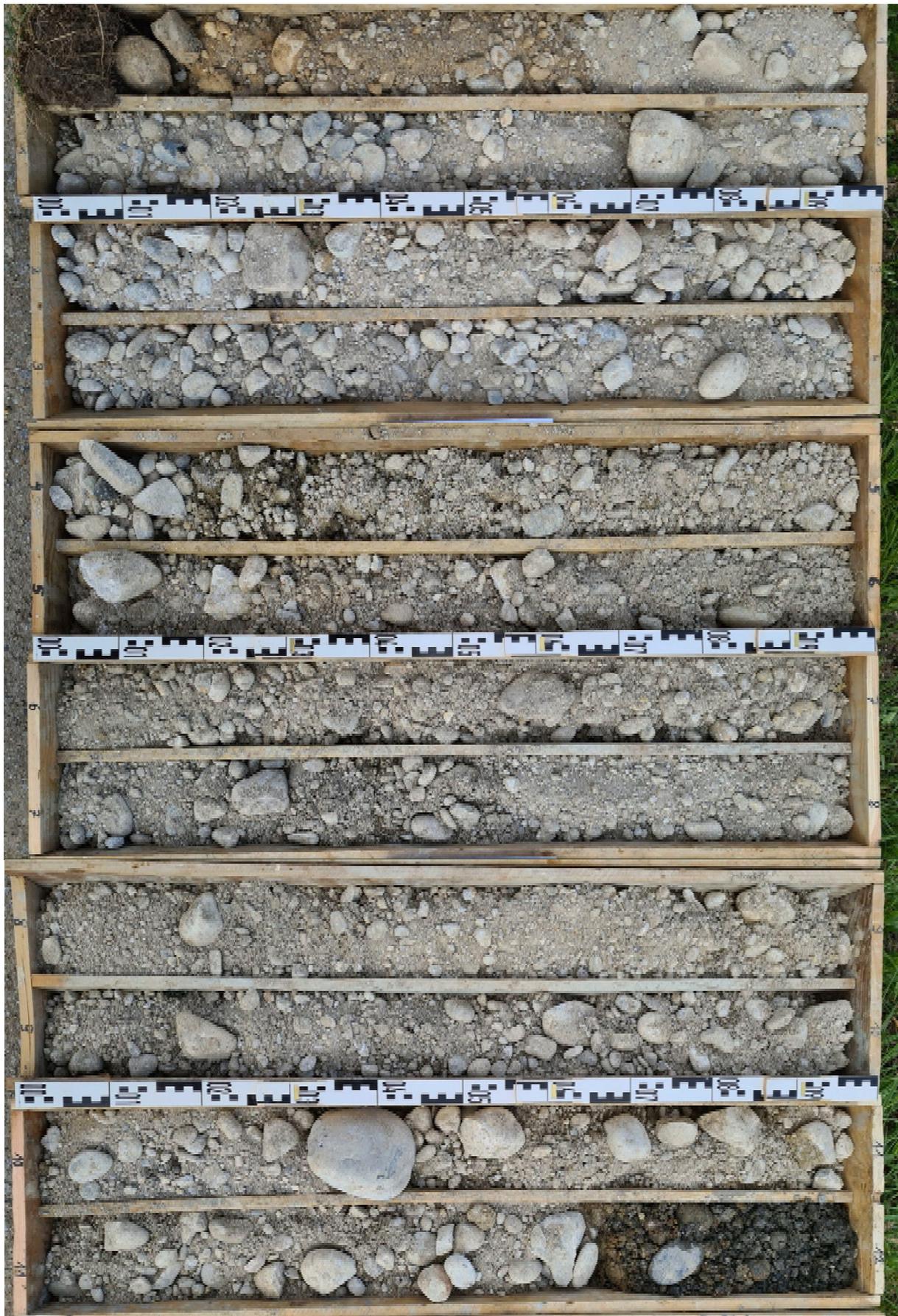


B2:



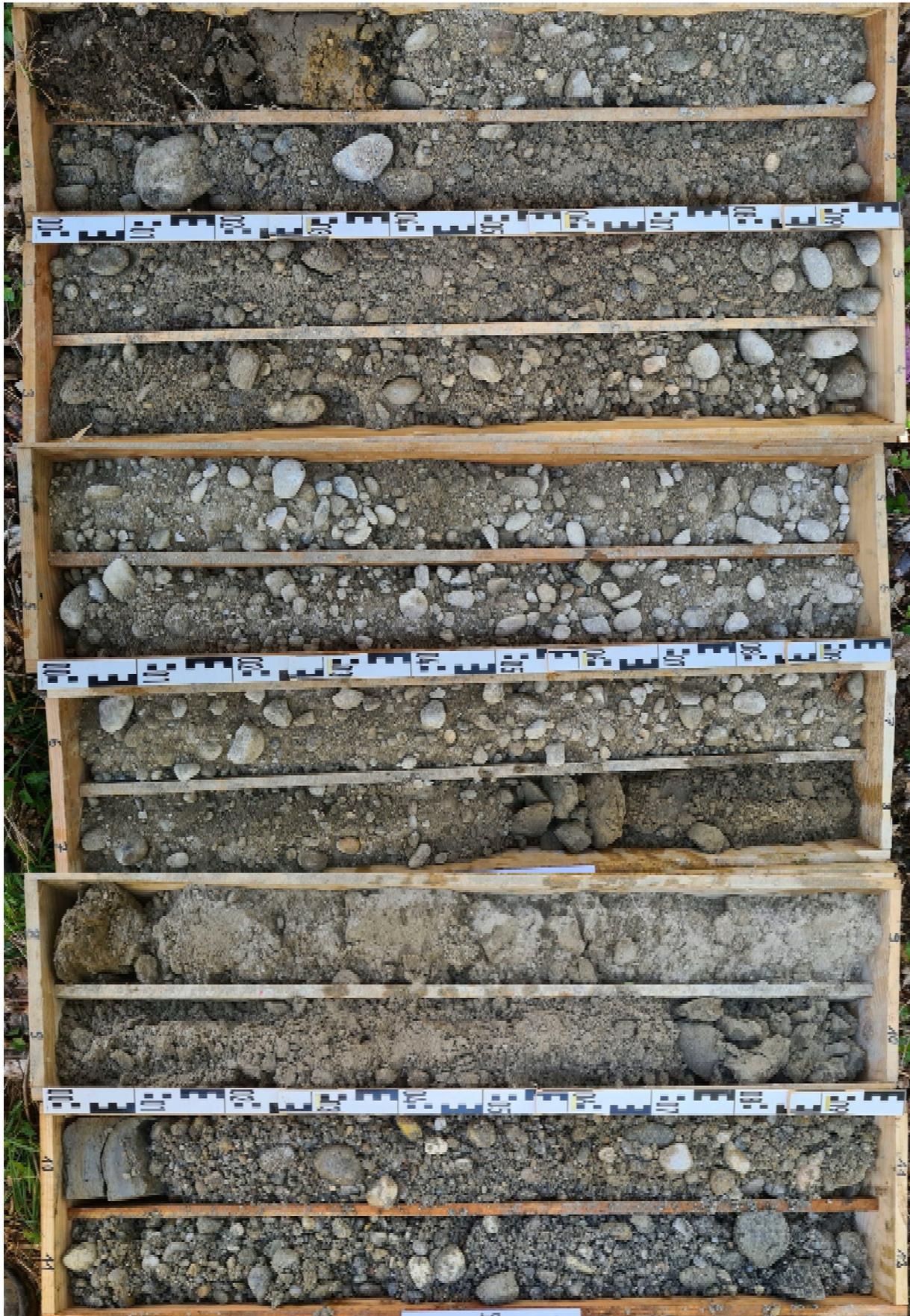


B3:





B4:





B5:



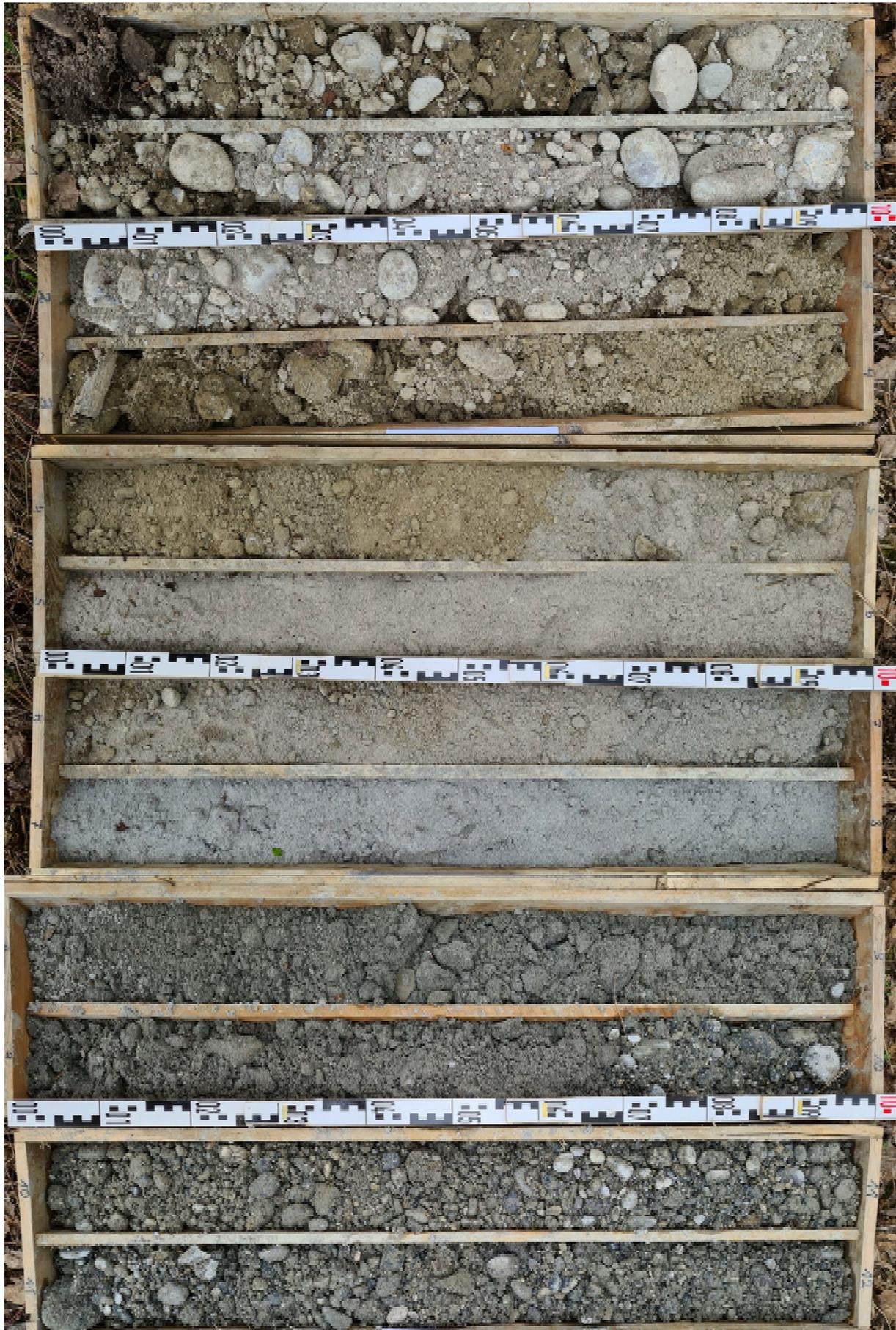


B6:





B7:





**B8:**



**B9:**





**B10:**



**B11:**



**B12:**



B13:



