

Smoltczyk & Partner GmbH Untere Waldplätze 14 70569 Stuttgart

Ed. Züblin AG
SF-Bau 2, Standort Ingolstadt
Herr Dipl.-Ing. Stephan Klier
Schlüterstraße 3
85057 Ingolstadt

Stuttgart, 25.01.2021
749459-01
FL/Rt/MP/St

Dipl.-Geol. Dr. Frank-Michael Lange
lange@smoltczykpartner.de
0711 / 131 64-12

per E-Mail: Stephan.Klier@zueblin.de

20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64: VR-Bank Bayern Mitte

Orientierende abfallrechtliche Einstufung
Auftrag/Anforderung vom: 01.09.20

Sehr geehrter Herr Klier,

am 08.01.21 haben wir im Zusammenhang mit den Aushubarbeiten beim Bauvorhaben Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64: VR-Bank Bayern Mitte insgesamt

20 Chargen aus Bohrgut beprobt.

Die untersuchten Mischproben wurden aus schichtbezogenen Einzelproben zusammengestellt. Einzelheiten der **Probennahmen** sind im beigefügten Lageplan mit der Lage der Erkundungspunkte (Anlage 1.2) und den Bohrprofilen (Anlage 2) dokumentiert.

Die Proben wurden nach unseren Vorgaben im chemischen Labor ICA Institut für chemische Analytik, Leipzig, akkreditiert mit D-PL-17484-01-00, auf den Umfang des "Eckpunktepapiers Bayern zur Anforderung an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen¹" untersucht.

Die **Einzelergebnisse der chemischen Untersuchungen** sind in den Prüfberichten des chemischen Labors dokumentiert.

¹ Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden) vom 23. Dezember 2019, eingeführt vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz mit Schreiben vom 31. Januar 2020, Nr. 57d-U4449.3-2015/6-15, kurz „Eckpunktepapier“

In den Prüfberichten (Anlage 3) wurden die Analysenergebnisse den Zuordnungswerten des "Eckpunktepapier" gegenübergestellt und - ggf. unter Verwendung dort genannter Fußnotenregelungen - die Qualität der jeweiligen Probe eingestuft.

Daraus ergeben sich die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten Einstufungen:

Probe/ Rasterfeld	Einstufung Eckpunktepapier	Hinweise, Kommentar, Erläuterung zur Einstufung
MP 1 (BS 1: 0,1 - 0,5) (BS 2: 0,11 - 0,5) (BS 3: 0,1 - 0,55)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
MP 2 (BS 1: 0,5 - 2,35) (BS 2: 0,55 - 1,9) (BS 3: 0,5 - 1,70)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
MP 3 (BS 1: 2,35 - 2,6) (BS 2: 2,20 - 2,70) (BS 3: 1,90 - 2,48)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
MP 4 (BS 2: 2,75 - 5,0) (BS 3: 2,75 - 5,0)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
MP 5 (BK 3: 5,0 - 6,0) (BK 4: 5,0 - 6,60)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
MP 6 (DPH 1: 0 - 0,11) (BS 2 0 - 0,11)	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
EP BK 4: 8,0 - 8,7	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
EP BK 4: 9,10	größer Z 2	Im Feststoff erhöhter Gehalt von Arsen von 212 mg/kg
MP BK 2: 8,0m+9,3m	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte
BK 3 7,8m	Z 1.1	Im Feststoff erhöhter Gehalt von Arsen von 45 mg/kg
MP BK 3: 8,5m+9,3m	Z 0	keine Überschreitung der Z 0-Zuordnungswerte

Tabelle 1: Zusammenfassung der Einstufungen nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen

Die Ergebnisse der Beprobung ergeben für die Einzelprobe BK4 9,10 m mit **212 mg/kg** einen stark erhöhten Arsen Gehalt. Dies entspricht einer Zuordnung in die Einstufungsklasse **größer Z 2**. Um diesen Gehalt für die Umgebung zu bestätigen, wurden diesbezüglich Nachanalysen von Proben der gleichen stratigraphischen Einheit im tonigen Tertiär durchgeführt. Die Nachanalytik konnte den sehr hohen Gehalt der Einzelprobe BK4 9,10 m nicht bestätigen. In den Proben MP BK2: 8,0 m+9,3 m wurden mit **9,5 mg/kg**, BK3: 7,8 m mit **45 mg/kg** und MP BK3: 8,5 m+9,3 m mit **11 mg/kg** deutlich niedrigere Gehalte festgestellt. Insgesamt, kann statistisch betrachtet im Durchschnitt von etwa **70 mg/kg Arsen** für diesen Bereich ausgegangen werden. Dies entspricht einer Einstufungsklasse von **Z 2**. Die erhöhten Arsengehalte

lassen sich wie auch vom Bayrischen Landesamt für Umwelt² für diese Region festgestellt, auf geogen im Boden vorkommende Arsenverbindungen zurückführen. Für die restlichen Proben MP 1 – MP 6 liegen alle Stoffgehalte im Rahmen der Zuordnungswerte für die Einstufungsklasse **Z 0**.

Hinweis: In der "Handlungshilfe für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden (S. 20)" vom Bayrischen Landesamt für Umwelt gilt für die Praxis bei Bauvorhaben im Bereich von geogen arsenhaltigen Böden:

- Eine Arsenbelastung im Boden stellt in der Regel kein Risiko dar, wenn Gebäude, versiegelte Flächen oder private und öffentliche Grünflächen errichtet werden sollen, sofern der geogen vorhandene Schadstoff nicht mobilisiert wird.
- Ob der bei Baumaßnahmen anfallende Bodenaushub entsorgt werden muss, ist eine Frage des konkreten Einzelfalles. Das Baurecht bietet weder in der Bauleitplanung noch im Baugenehmigungsverfahren entsprechende Regelungsmöglichkeiten. Im Rahmen eines Bebauungsplans kann sich aber ein Hinweis auf diese Problematik empfehlen. Hierzu bieten sich verschiedene Möglichkeiten wie beispielsweise das Minimieren der beanspruchten Fläche, die Verringerung von Eingriffen in den natürlichen Bodenaufbau durch Beschränkung der Tiefe von Baumaßnahmen oder die Reduzierung der Erdbewegungen an.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

i.V. 

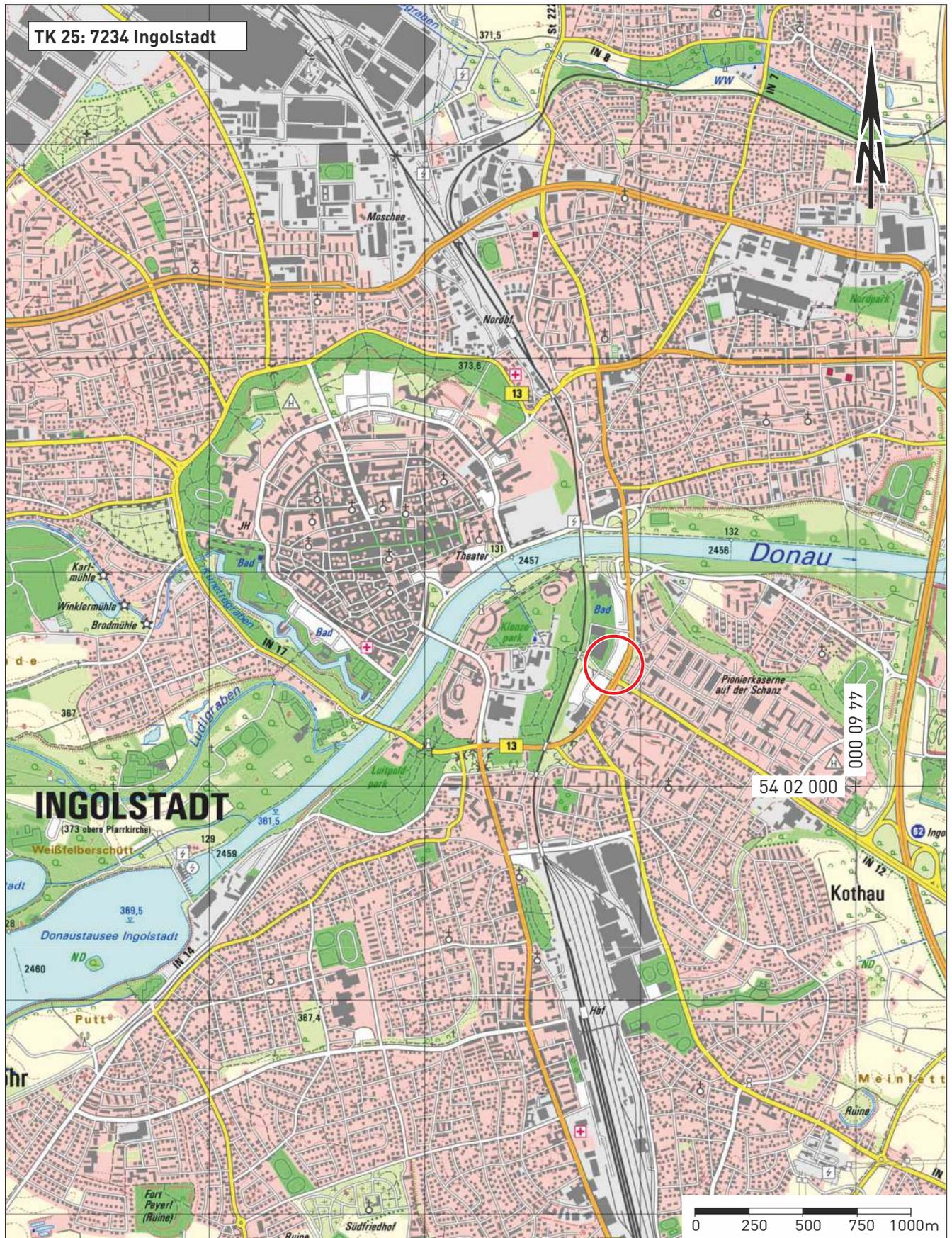
Smolczyk & Partner GmbH



² Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns - Vollzugshilfe für den vorsorgenden Bodenschutz mit Bodenausgangsgesteinskarte von Bayern 1:500000

Anlagen

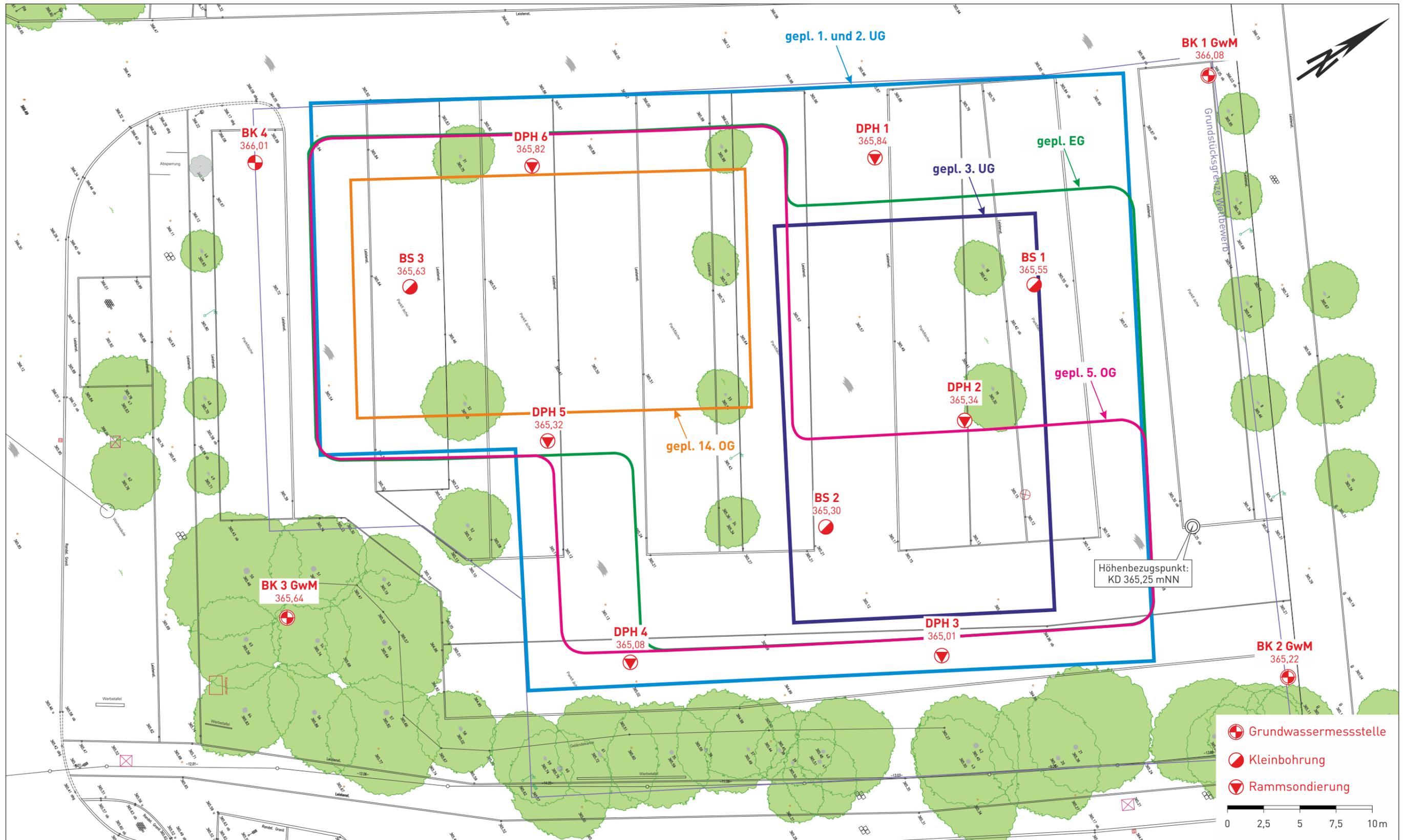
▪ Übersichtsplan mit Lage der VR-Bank (1 Blatt)	1.1
▪ Lageplan mit der Lage der Erkundungspunkte	1.2
▪ Kurzzeichen und Abkürzungen nach DIN 4023 und DIN 18 196	2.0
▪ Schichtenfolgen der Kernbohrungen	
- BK 1 GwM	2.1.1
- BK 2 GwM	2.1.2
- BK 3 GwM	2.1.3
- BK 4 GwM	2.1.4
▪ Schichtenfolgen der Kleinbohrungen	
- BS 1 und BS 2	2.2.1
- BS 3	2.2.2
▪ Prüfberichte des chemischen Labors (10 Blatt)	3



Übersichtslageplan
mit Lage der VR-Bank

gez. me
gepr. Sc

Maßstab
1:25 000



Lageplan mit Lage der Erkundungspunkte

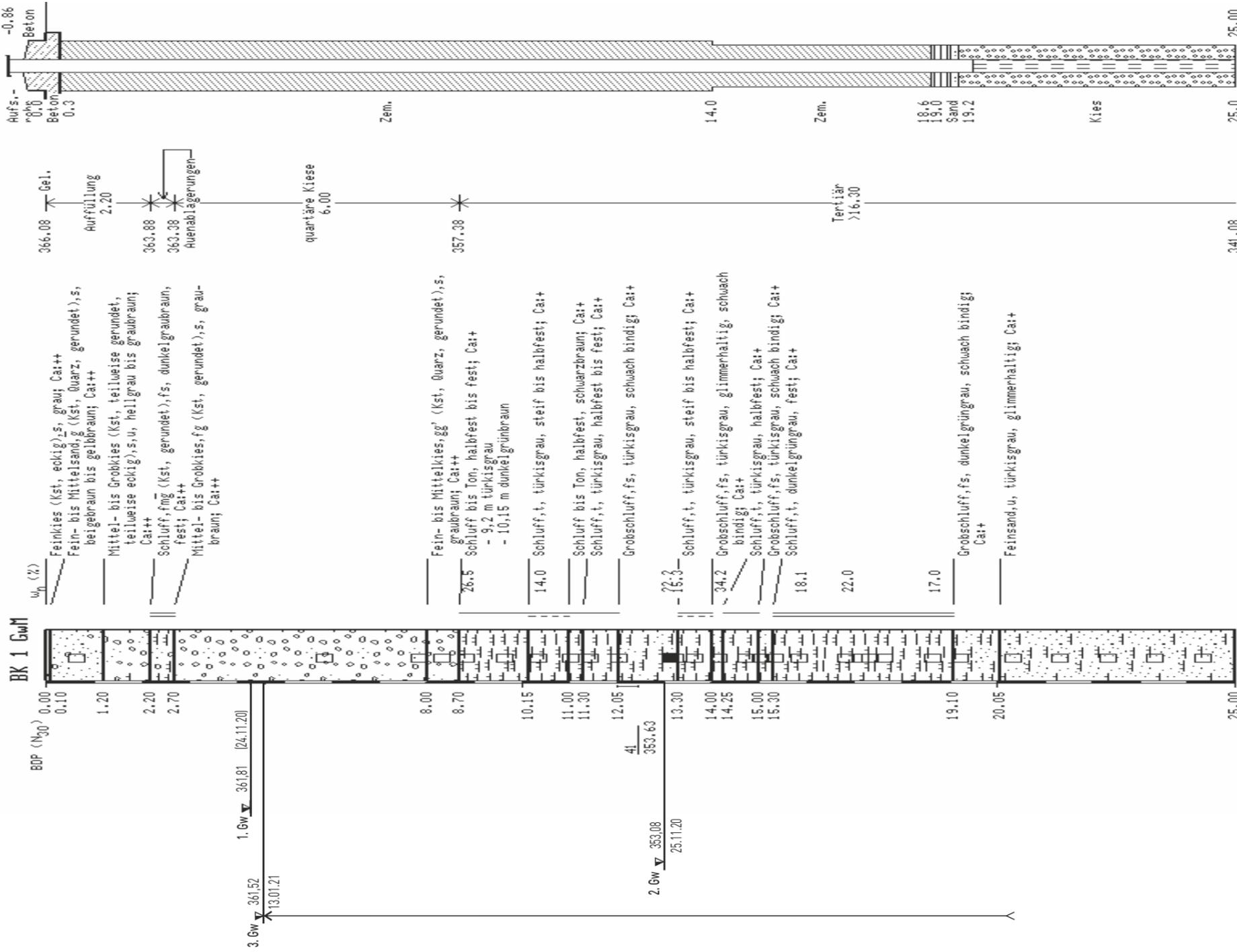
gez. AJ
gepr. PB

Maßstab
1:250

<p>Untersuchungsstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> SCH Schurf BK Kernbohrung BS Kleinbohrung 	<p>Rammsondierung (Dynamic Probing)</p> <ul style="list-style-type: none"> DPL leichte Sonde (light) DPM mittelschwere Sonde (medium) DPH schwere Sonde (heavy) 	<p>Bodenproben</p> <ul style="list-style-type: none"> Güteklasse 1 Güteklasse 3 Kernstück 																																																																															
<p>Bodenarten-Beschreibung</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr><td>A</td><td>Auffüllung</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Y</td><td>Blöcke</td><td>y</td><td>mit Blöcken</td></tr> <tr><td>X</td><td>Steine</td><td>x</td><td>steinig</td></tr> <tr><td>G</td><td>Kies</td><td>g</td><td>kiesig</td></tr> <tr><td>S</td><td>Sand</td><td>s</td><td>sandig</td></tr> <tr><td>U</td><td>Schluff</td><td>u</td><td>schluffig</td></tr> <tr><td>T</td><td>Ton</td><td>t</td><td>tonig</td></tr> <tr><td>H</td><td>Humus, Torf</td><td>h</td><td>humos, torfig</td></tr> <tr><td>F</td><td>Faulschlamm</td><td>o</td><td>org. Anteile</td></tr> <tr><td>Mg</td><td>Mergel</td><td>mg</td><td>mergelig</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>dol.</td><td>dolomitisch</td></tr> </table>	A	Auffüllung			Y	Blöcke	y	mit Blöcken	X	Steine	x	steinig	G	Kies	g	kiesig	S	Sand	s	sandig	U	Schluff	u	schluffig	T	Ton	t	tonig	H	Humus, Torf	h	humos, torfig	F	Faulschlamm	o	org. Anteile	Mg	Mergel	mg	mergelig			dol.	dolomitisch	<p>Korngrößen</p> <p>f fein m mittel g grob</p> <p>grobkörnige Nebenteile (Massenanteile Körnungslinie)</p> <p>· schwach (< 15%) - stark (> 30%)</p> <p>feinkörnige Nebenteile (Einfluss auf Verhalten des Bodens)</p> <p>· schwach - stark</p>	<p>Konsistenz</p> <p>}} breiig } weich : steif halbfest fest</p> <p>Kalkgehalt (Aufbraus-Test: 10% HCl)</p> <p>Ca:0 kalkfrei Ca:+ kalkhaltig Ca:++ stark kalkhaltig</p>																																			
A	Auffüllung																																																																																
Y	Blöcke	y	mit Blöcken																																																																														
X	Steine	x	steinig																																																																														
G	Kies	g	kiesig																																																																														
S	Sand	s	sandig																																																																														
U	Schluff	u	schluffig																																																																														
T	Ton	t	tonig																																																																														
H	Humus, Torf	h	humos, torfig																																																																														
F	Faulschlamm	o	org. Anteile																																																																														
Mg	Mergel	mg	mergelig																																																																														
		dol.	dolomitisch																																																																														
<p>Felsarten-Beschreibung</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr><td>Z</td><td>Fels allgemein</td><td></td></tr> <tr><td>Zv</td><td>Fels verwittert</td><td></td></tr> <tr><td>Ko, Br</td><td>Konglomerat, Brekzie</td><td></td></tr> <tr><td>Sst</td><td>Sandstein</td><td></td></tr> <tr><td>Utst, Tst</td><td>Schluffstein, Tonstein</td><td></td></tr> <tr><td>Mst, Kst</td><td>Mergelstein, Kalkstein</td><td></td></tr> <tr><td>Dst</td><td>Dolomitstein</td><td>gering</td></tr> <tr><td>Gyst</td><td>Gipsstein</td><td></td></tr> <tr><td>Mem</td><td>Massige Metamorphite (z.B. Gneis)</td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td>Plutonite (z.B. Granit)</td><td>mäßig hoch</td></tr> <tr><td>Vu</td><td>Vulkanite (z.B. Basalt)</td><td></td></tr> </table>	Z	Fels allgemein		Zv	Fels verwittert		Ko, Br	Konglomerat, Brekzie		Sst	Sandstein		Utst, Tst	Schluffstein, Tonstein		Mst, Kst	Mergelstein, Kalkstein		Dst	Dolomitstein	gering	Gyst	Gipsstein		Mem	Massige Metamorphite (z.B. Gneis)		Pl	Plutonite (z.B. Granit)	mäßig hoch	Vu	Vulkanite (z.B. Basalt)		<p>Abschätzung der einaxialen Druckfestigkeit (Df) im Feld</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td><u>Bezeichnung</u></td> <td><u>Feldversuch</u></td> </tr> <tr> <td>außerordentlich gering</td> <td>mit Fingernagel leicht ritzbar</td> </tr> <tr> <td>sehr gering</td> <td>mit Messer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze zu zerbröckeln</td> </tr> <tr> <td>gering</td> <td>mit Messer schwer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze schwach einkerbar</td> </tr> <tr> <td>mäßig hoch</td> <td>mit Messer nicht mehr ritzbar, durch einen festen Hammerschlag zu zerbrechen</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>nur durch mehrere Hammerschläge zu zerbrechen</td> </tr> <tr> <td>sehr hoch</td> <td>nur durch sehr viele Hammerschläge zu zerbrechen</td> </tr> <tr> <td>außerordentlich hoch</td> <td>durch Schläge mit dem Hammer lösen sich nur Splitter</td> </tr> </table> <p>Kalkgehalt (s. Boden)</p>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Feldversuch</u>	außerordentlich gering	mit Fingernagel leicht ritzbar	sehr gering	mit Messer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze zu zerbröckeln	gering	mit Messer schwer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze schwach einkerbar	mäßig hoch	mit Messer nicht mehr ritzbar, durch einen festen Hammerschlag zu zerbrechen	hoch	nur durch mehrere Hammerschläge zu zerbrechen	sehr hoch	nur durch sehr viele Hammerschläge zu zerbrechen	außerordentlich hoch	durch Schläge mit dem Hammer lösen sich nur Splitter	<p>Zerlegung</p> <p>⚡ klüftig</p> <p>Schichtflächenabstand</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td><u>Bezeichnung</u></td> <td><u>Abstand [mm]</u></td> </tr> <tr> <td>sehr dick</td> <td>größer als 2000</td> </tr> <tr> <td>dick</td> <td>2000 bis 600</td> </tr> <tr> <td>mittel</td> <td>600 bis 200</td> </tr> <tr> <td>dünn</td> <td>200 bis 60</td> </tr> <tr> <td>sehr dünn</td> <td>60 bis 20</td> </tr> <tr> <td>grob laminiert</td> <td>20 bis 6</td> </tr> <tr> <td>fein laminiert</td> <td>kleiner als 6</td> </tr> </table> <p>Kluffflächenabstand</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td><u>Bezeichnung</u></td> <td><u>Abstand [mm]</u></td> </tr> <tr> <td>sehr weitständig</td> <td>größer als 2000</td> </tr> <tr> <td>weitständig</td> <td>2000 bis 600</td> </tr> <tr> <td>mittelständig</td> <td>600 bis 200</td> </tr> <tr> <td>engständig</td> <td>200 bis 60</td> </tr> <tr> <td>sehr engständig</td> <td>60 bis 20</td> </tr> <tr> <td>außerordentlich engständig</td> <td>kleiner als 20</td> </tr> </table>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Abstand [mm]</u>	sehr dick	größer als 2000	dick	2000 bis 600	mittel	600 bis 200	dünn	200 bis 60	sehr dünn	60 bis 20	grob laminiert	20 bis 6	fein laminiert	kleiner als 6	<u>Bezeichnung</u>	<u>Abstand [mm]</u>	sehr weitständig	größer als 2000	weitständig	2000 bis 600	mittelständig	600 bis 200	engständig	200 bis 60	sehr engständig	60 bis 20	außerordentlich engständig	kleiner als 20
Z	Fels allgemein																																																																																
Zv	Fels verwittert																																																																																
Ko, Br	Konglomerat, Brekzie																																																																																
Sst	Sandstein																																																																																
Utst, Tst	Schluffstein, Tonstein																																																																																
Mst, Kst	Mergelstein, Kalkstein																																																																																
Dst	Dolomitstein	gering																																																																															
Gyst	Gipsstein																																																																																
Mem	Massige Metamorphite (z.B. Gneis)																																																																																
Pl	Plutonite (z.B. Granit)	mäßig hoch																																																																															
Vu	Vulkanite (z.B. Basalt)																																																																																
<u>Bezeichnung</u>	<u>Feldversuch</u>																																																																																
außerordentlich gering	mit Fingernagel leicht ritzbar																																																																																
sehr gering	mit Messer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze zu zerbröckeln																																																																																
gering	mit Messer schwer ritzbar, durch feste Aufschläge mit Hammerspitze schwach einkerbar																																																																																
mäßig hoch	mit Messer nicht mehr ritzbar, durch einen festen Hammerschlag zu zerbrechen																																																																																
hoch	nur durch mehrere Hammerschläge zu zerbrechen																																																																																
sehr hoch	nur durch sehr viele Hammerschläge zu zerbrechen																																																																																
außerordentlich hoch	durch Schläge mit dem Hammer lösen sich nur Splitter																																																																																
<u>Bezeichnung</u>	<u>Abstand [mm]</u>																																																																																
sehr dick	größer als 2000																																																																																
dick	2000 bis 600																																																																																
mittel	600 bis 200																																																																																
dünn	200 bis 60																																																																																
sehr dünn	60 bis 20																																																																																
grob laminiert	20 bis 6																																																																																
fein laminiert	kleiner als 6																																																																																
<u>Bezeichnung</u>	<u>Abstand [mm]</u>																																																																																
sehr weitständig	größer als 2000																																																																																
weitständig	2000 bis 600																																																																																
mittelständig	600 bis 200																																																																																
engständig	200 bis 60																																																																																
sehr engständig	60 bis 20																																																																																
außerordentlich engständig	kleiner als 20																																																																																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Verwitterungsstufen</th> <th>VS 5</th> <th>VS 4</th> <th>VS 3</th> <th>VS 2</th> <th>VS 1</th> <th>VS 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gesteinstyp</td> <td>Boden</td> <td>Boden</td> <td>Boden + Gestein</td> <td>Gestein</td> <td>Gestein</td> <td>Gestein</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>zersetzt</td> <td>vollständig verwittert</td> <td>stark verwittert</td> <td>mäßig verwittert</td> <td>schwach verwittert</td> <td>frisch</td> </tr> <tr> <td>Beschreibung</td> <td>gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, ohne Gefüge</td> <td>gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, Gefüge größtenteils unversehrt</td> <td>mehr als die Hälfte des Gesteins zersetzt oder zerfallen Gestein liegt als zusammenhängendes Steinskelett oder Steinkern vor.</td> <td>weniger als die Hälfte des Gesteins verwittert oder zersetzt</td> <td>Verfärbung</td> <td>möglicherweise leichte Verfärbung</td> </tr> </tbody> </table>							Verwitterungsstufen	VS 5	VS 4	VS 3	VS 2	VS 1	VS 0	Gesteinstyp	Boden	Boden	Boden + Gestein	Gestein	Gestein	Gestein	Bezeichnung	zersetzt	vollständig verwittert	stark verwittert	mäßig verwittert	schwach verwittert	frisch	Beschreibung	gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, ohne Gefüge	gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, Gefüge größtenteils unversehrt	mehr als die Hälfte des Gesteins zersetzt oder zerfallen Gestein liegt als zusammenhängendes Steinskelett oder Steinkern vor.	weniger als die Hälfte des Gesteins verwittert oder zersetzt	Verfärbung	möglicherweise leichte Verfärbung																																															
Verwitterungsstufen	VS 5	VS 4	VS 3	VS 2	VS 1	VS 0																																																																											
Gesteinstyp	Boden	Boden	Boden + Gestein	Gestein	Gestein	Gestein																																																																											
Bezeichnung	zersetzt	vollständig verwittert	stark verwittert	mäßig verwittert	schwach verwittert	frisch																																																																											
Beschreibung	gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, ohne Gefüge	gesamtes Gestein zu Boden umgewandelt, Gefüge größtenteils unversehrt	mehr als die Hälfte des Gesteins zersetzt oder zerfallen Gestein liegt als zusammenhängendes Steinskelett oder Steinkern vor.	weniger als die Hälfte des Gesteins verwittert oder zersetzt	Verfärbung	möglicherweise leichte Verfärbung																																																																											
<p>Grundwasser (Gw) Gw-Spiegel / Gw-Stand</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td>undefiniert oder nach Bohrende</td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td>angebohrt</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td>in Ruhe im ausgebauten Bohrloch</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td>Datum</td> </tr> </table> <p>Normen: DIN EN ISO 14688, DIN EN ISO 14689-1 DIN 4022, DIN 4023</p> <p style="text-align: center;"> Vernässung oberhalb des Gw</p>								undefiniert oder nach Bohrende			angebohrt		in Ruhe im ausgebauten Bohrloch		Datum																																																																		
	undefiniert oder nach Bohrende																																																																																
	angebohrt																																																																																
	in Ruhe im ausgebauten Bohrloch																																																																																
	Datum																																																																																
<p>Beschreibung der Schichtenfolgen: Kurzzzeichen und Abkürzungen</p>					<p>gez. AJ gepr. PB</p>																																																																												

TK 25: 7234 Ingolstadt
 R ≈ 44 58 871 / H ≈ 54 02 610
 Lage siehe auch Anlage 1.2
 Ansatzhöhe: 366,08 mNN (= Gel.)

gehört vom: Fa. Drilllexpert
 vom: 24.11.-02.12.20
 aufgenommen: Dipl.-Geol. P. Bröhl/S&P
 G: S&P AUFTR20'20144'BK01.kpr; 21.01.2021



Bohrverfahren:

- 14,0 m Rammkernbohrung Ø 140 mm
- 25,0 m Rotationskernbohrung mit SK6L Ø 146 mm
- 14,0 m Hilfsverrohrung Ø 178 mm
- 25,0 m Hilfsverrohrung Ø 140 mm
- 10,5 m Vollbohrung Ø 324 mm
- 25,0 m Vollbohrung Ø 273 mm

Bodenproben: 0,8 m; 9,0 m; 9,8 m; 10,5 m; 11,2 m; 11,6 m; 12,2 m; 13,4 m; 13,8 m; 14,3 m; 14,9 m; 15,2 m; 15,5 m; 16,0 m; 17,0 m; 17,3 m; 17,5 m; 17,8 m; 18,8 m; 19,4 m; 20,5 m; 21,5 m; 22,5 m; 23,5 m; 24,5 m

Eimerproben: 5,0-6,0 m; 7,0-8,0 m; 8,0-8,5 m
 Sonderproben: 13,0-13,3 m
 Geruch unauffällig

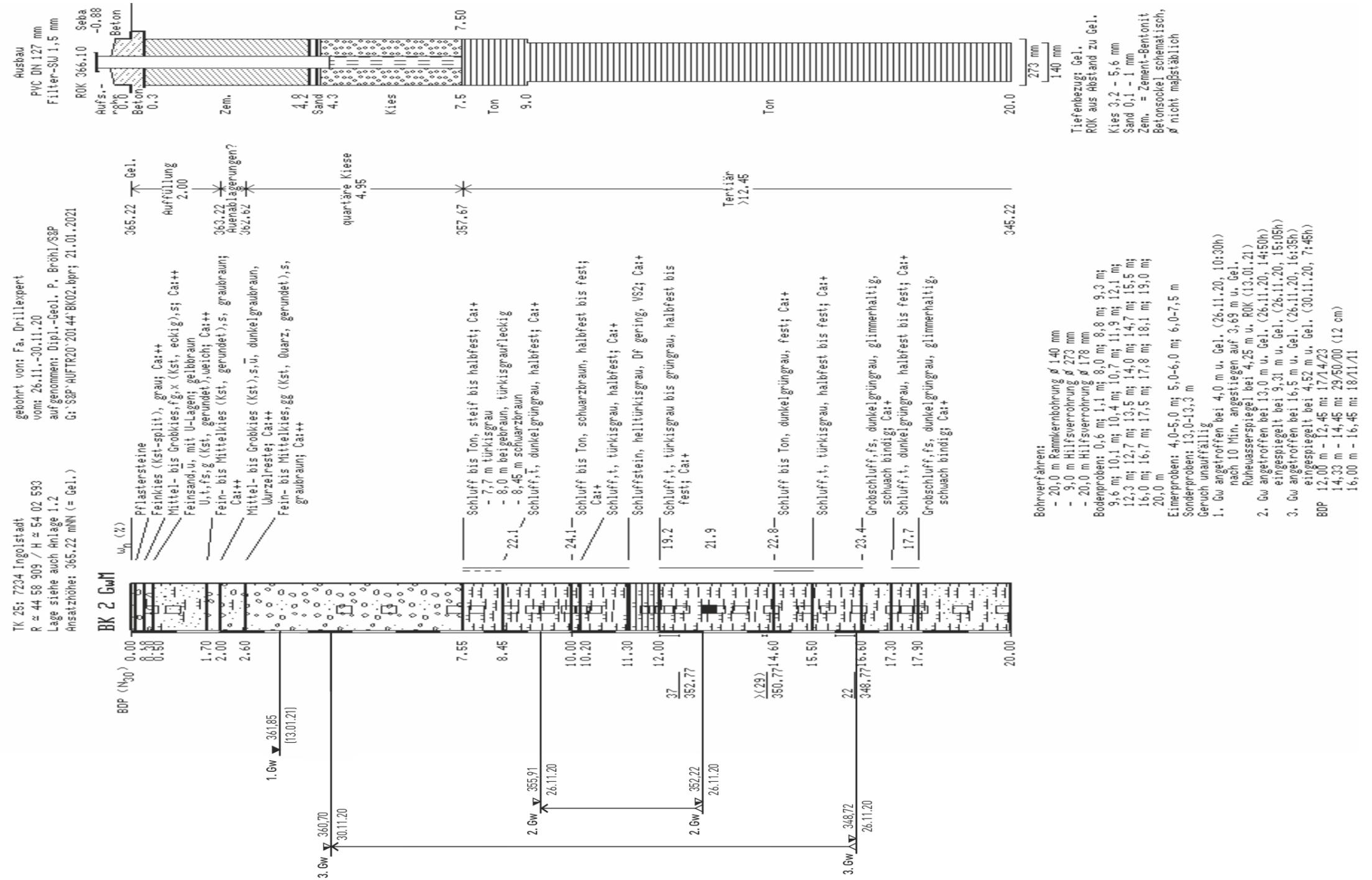
1. Gw angetroffen bei 4,5 m u. Gel. (24.11.20, 17:30h)
 nach 10 Min. angestiegen auf 4,27 m u. Gel.
 2. Gw angetroffen bei 13,0 m u. Gel. (25.11.20, 10:15h)
 3. Gw Ruhewasserspiegel bei 5,42 m u. ROK (13.01.21)

BDP 12,00 m - 12,45 m; 08/20/21

Schichtenfolge der Kernbohrung BK 1 GwM

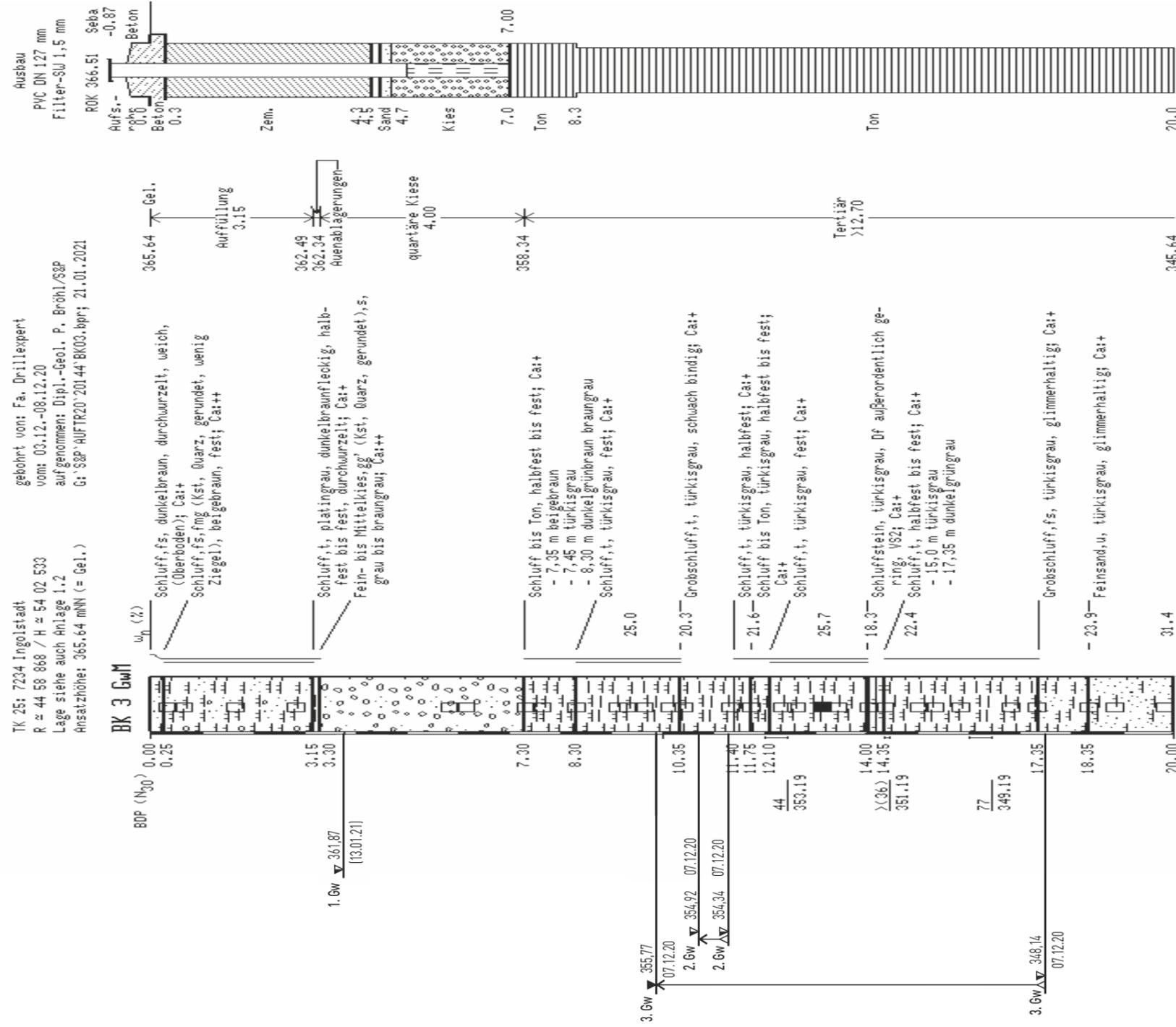
gez. AJ
 gepr. PB

Maßstab
 1:100



Schichtenfolge der Kernbohrung BK 2 GwM

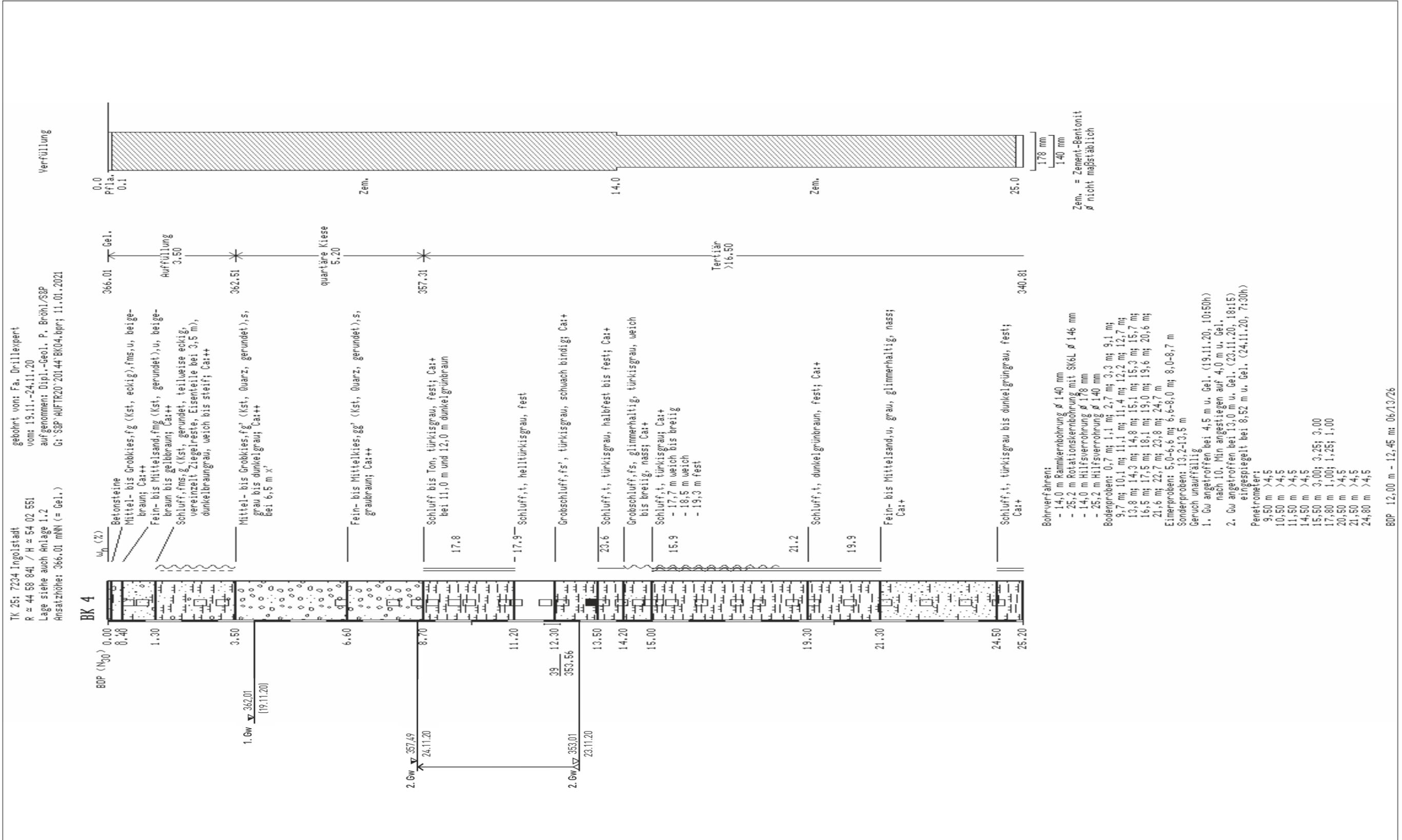
gez. AJ
 gepr. PB
 Maßstab
 1:100



Schichtenfolge der Kernbohrung BK 3 GwM

gez. AJ
gepr. PB

Maßstab
1:100



Schichtenfolge der Kernbohrung BK 4

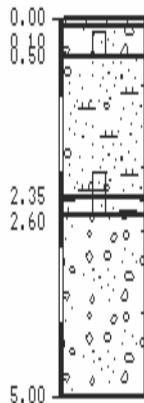
gez. AJ
gepr. PB

Maßstab
1:100

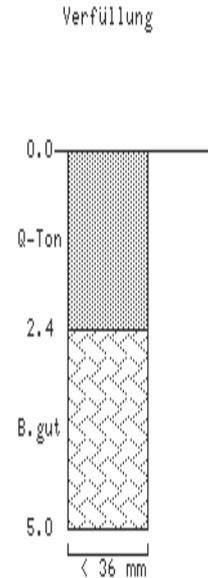
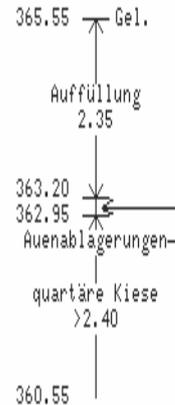
TK 25: 7234 Ingolstadt
 R ≈ 44 58 877 / H ≈ 54 02 592
 Lage siehe auch Anlage 1.2
 Ansatzhöhe: 365.55 mNN (= Gel.)

gebohrt von: Bröhl und Klingler/S&P
 am: 30.11.20
 aufgenommen: Dipl.-Geol. P. Bröhl/S&P
 G:'S&P'AUFTR20'20144'BS01.bpr; 11.01.2021

BS 1



- Pflastersteine
- Fein- bis Mittelkies (Kst, eckig),s, beigebraun; Ca:++
- Fein- bis Mittelsand,u,fmg' (Kst, gerundet), beigebraun bis gelbbraun; Ca:++
- Schluff,t',fs,fmg (Kst, Quarz, gerundet), dunkelgrau-braun, halbfest; Ca:+
- Fein- bis Mittelkies (Kst, Quarz, gerundet),s, grau; Ca:++



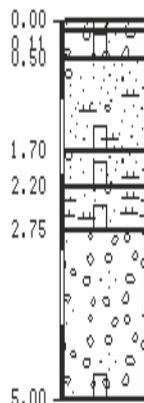
bei 2,35 m u. Gel. Bohrloch verstürzt
 Bodenproben: 0,1-0,5 m; 0,5-2,35 m; 2,35-2,6 m
 Geruch unauffällig

Q-Ton = Quellton
 ∅ nicht maßstäblich

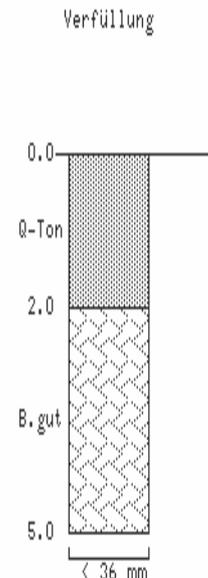
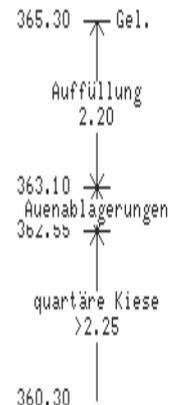
TK 25: 7234 Ingolstadt
 R ≈ 44 58 883 / H ≈ 54 02 571
 Lage siehe auch Anlage 1.2
 Ansatzhöhe: 365.30 mNN (= Gel.)

gebohrt von: Bröhl und Klingler/S&P
 am: 30.11.20
 aufgenommen: Dipl.-Geol. P. Bröhl/S&P
 G:'S&P'AUFTR20'20144'BS02.bpr; 11.01.2021

BS 2



- Asphalt, schwarz
- Fein- bis Mittelkies (Kst, eckig),s, grau; Ca:++
- Fein- bis Mittelsand,u',fmg (Kst, gerundet), beigebraun bis gelbbraun; Ca:++
- Feinsand,u,g (Kst, gerundet, teilweise eckig), grau-braun; Ca:++
 bei 3,0 m Ziegelreste
- Schluff,fs,fg' (Kst, gerundet), dunkelgrau-braun, halbfest, mit fs-Lagen ∅ 1 cm; Ca:+
- Fein- bis Mittelkies,gg' (Kst, Quarz, gerundet),s, grau; Ca:++



bei 2,0 m u. Gel. Bohrloch verstürzt
 Bodenproben: 0,0-0,11 m; 0,11-0,5 m; 0,5-1,7 m;
 1,7-2,2 m; 2,2-2,75 m; 2,75-5,0 m
 Geruch unauffällig

Q-Ton = Quellton
 ∅ nicht maßstäblich

Schichtenfolgen der Kleinbohrungen
 BS 1 und BS 2

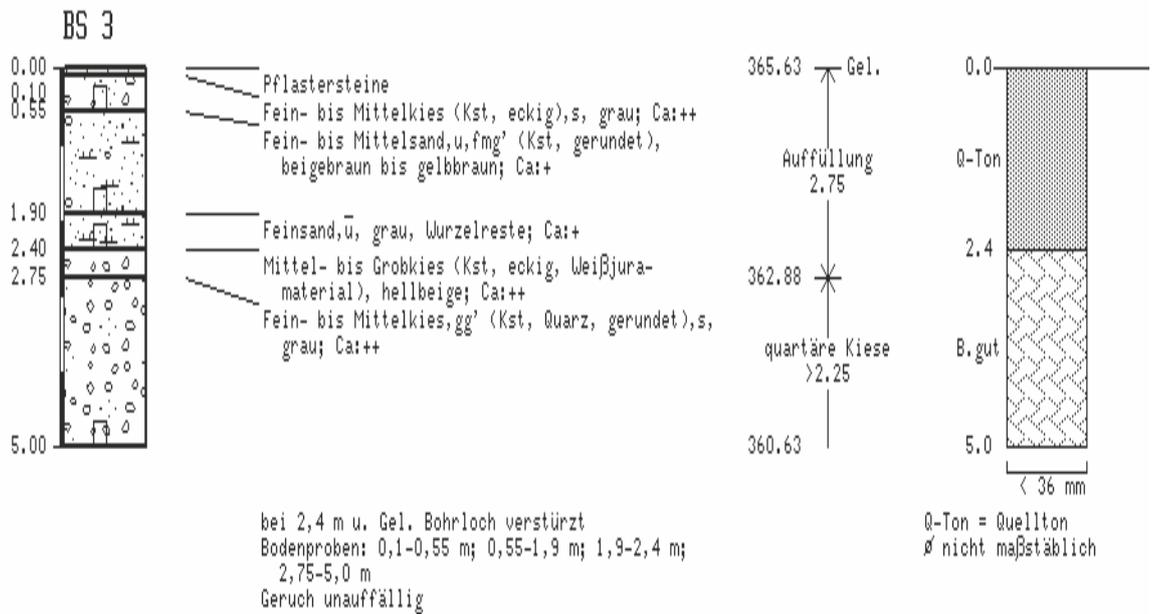
gez. AJ
 gepr. PB

Maßstab
 1:100

TK 25: 7234 Ingolstadt
 R ≈ 44 58 854 / H ≈ 54 02 555
 Lage siehe auch Anlage 1.2
 Ansatzhöhe: 365.63 mNN (= Gel.)

gebohrt von: Bröhl und Klingler/S&P
 am: 30.11.20
 aufgenommen: Dipl.-Geol. P. Bröhl/S&P
 G: 'S&P'AUFTR20'20144'BS03.bpr; 11.01.2021

Verfüllung



Prüfberichte des chemischen Labors

(10 Blatt)

Prüfbericht Nr. 59100- MP 1, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		MP 1	MP 1
Arsen	ICP *)	<3	<5
Blei	ICP *)	3,8	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	6,1	<5
Kupfer	ICP *)	5,9	<5
Nickel	ICP *)	8,1	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	27	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,2
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	71

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	1,4

Leipzig, den 12.1.21


I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfeller Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- MP 2, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		MP 2	MP 2
Arsen	ICP *)	10	<5
Blei	ICP *)	5,5	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	14	<5
Kupfer	ICP *)	9,9	<5
Nickel	ICP *)	14	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	31	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,2
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	130

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	5,4
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	1,1

Leipzig, den 12.1.21


I. Bittner - Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfelsstraße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- MP 3, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)

Aussehen filtriertes Eluat: leicht gelblich, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		MP 3	MP 3
Arsen	ICP *)	6,3	<5
Blei	ICP *)	9,0	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	16	<5
Kupfer	ICP *)	11	<5
Nickel	ICP *)	15	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	32	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	2,59	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	0,26	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	8,7
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	143

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	9,9
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	5,6

Leipzig, den 12.1.21



I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfelsers Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- MP 4, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: 20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		MP 4	MP 4
Arsen	ICP *)	3,4	<5
Blei	ICP *)	<3	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	7,0	<5
Kupfer	ICP *)	3,9	<5
Nickel	ICP *)	7,0	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	11	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,4
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	56

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	2,3
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1

Leipzig, den 12.1.21



I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfelsers Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- MP 5, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		MP 5	MP 5
Arsen	ICP *)	3,8	<5
Blei	ICP *)	<3	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	5,9	<5
Kupfer	ICP *)	4,5	<5
Nickel	ICP *)	6,8	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	11	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,4
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	51

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1

Leipzig, den 12.1.21


I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfeller Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- MP 6, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: 20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank

Probenanzahl/-art: 1 Asphaltmischprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.21

Untersuchung gem. RuVA-StB 01

Feststoffuntersuchung; PAK (EPA) gem. DIN ISO 18287: 2006-05

Parameter	Maß- einheit	MP 6
Naphthalin	mg/kg	<0,2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,1
Fluoren	mg/kg	<0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,1
Anthracen	mg/kg	<0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,1
Pyren	mg/kg	<0,1
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,1
Chrysen	mg/kg	<0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,2
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg	<3

Werte kleiner Bestimmungsgrenze gehen nicht in die Summenbildung ein

Eluatuntersuchung;

(Eluatherstellung gem. DIN 38414 S4: 1984-10 zurückgezogen; nur Zentrifugation)
Phenol-Index gem. DIN 38409 H16: 1984-06

Parameter	Maß- einheit	
Phenol-Index	mg/l	<0,05

Leipzig, den 12.1.21



I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfelsers Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert.

Prüfbericht Nr. 59100- BK3: 6,0 - 7,30m, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smoltczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.1

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	
		BK 3: 6,0 - 7,30m	Eluat in µg/l BK 3: 6,0 - 7,30m
Arsen	ICP *)	4,2	<5
Blei	ICP *)	<3	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	8,4	<5
Kupfer	ICP *)	4,9	<5
Nickel	ICP *)	7,8	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	12	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,4
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	52

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	1,0

Leipzig, den 12.1.21


I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfeller Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- BK 4: 8,0 - 8,7m, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smolczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: 20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.1

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	
		BK 4: 8,0 - 8,7m	Eluat in µg/l BK 4: 8,0 - 8,7m
Arsen	ICP *)	3,8	<5
Blei	ICP *)	<3	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	8,6	<5
Kupfer	ICP *)	8,5	<5
Nickel	ICP *)	8,9	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	<0,1	<0,2
Zink	ICP *)	16	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,4
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	53

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	1,2

Leipzig, den 12.1.21



I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißfelfer Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59100- BK 4: 9,1m, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smoltczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: **20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64,
Bebauung Grundstück Volksbank**

Probenanzahl/-art: 1 Feststoffprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 8.1.21 / 8.1.-12.1.1

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Bayern

Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01
(alle Feststoffwerte bezogen auf Trockenmasse)

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

Parameter	Prüfverfahren	Feststoff in mg/kg	Eluat in µg/l
		BK 4: 9,1m	BK 4: 9,1m
Arsen	ICP *)	212	8
Blei	ICP *)	19	<5
Cadmium	ICP *)	<0,3	<0,5
Chrom, gesamt	ICP *)	51	<5
Kupfer	ICP *)	33	<5
Nickel	ICP *)	51	<5
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,15	<0,2
Zink	ICP *)	94	<5
Cyanid, gesamt	DIN 38405 D13: 2011-04	<0,1	<5
EOX	DIN 38414 S17: 2017-01	<1	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	<50	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	<100	--
Summe PCB (6 Komp. nach BS)	DIN EN 15308: 2016-12	<0,03	--
Summe PAK 16	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,5	--
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	<0,05	--
Phenol-Index	DIN 38409 H16: 1984-06	--	<10

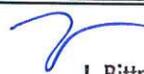
*) - Feststoff: DIN EN 16171: 2017-01, Eluat: DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

pH-Wert (21°C)	DIN EN ISO 10523: 2012-04	--	9,1
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	--	93

Eluat in mg/l

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	<1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	--	11

Leipzig, den 12.1.21


I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißföhrer Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 59130, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Smoltczyk & Partner GmbH
Untere Waldplätze 14
70569 Stuttgart

Projekt: 20-144 Ingolstadt, Südliche Ringstraße 64, Bebauung Grundstück Volksbank
3 Feststoffproben
durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 14.1.21 / 14.1.-15.1.21

Feststoffuntersuchung; Arsen aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01

Parameter	Prüfverfahren	Maß- einheit	MP BK2: 8,0m + 9,3m	BK3: 7,8m	MP BK3: 8,5m + 9,3m
Arsen	DIN EN 16171: 2017-01	mg/kg TM	9,5	45	11

TM - Trockenmasse

Eluatuntersuchung (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, Eluat über 0,45 µm filtriert)

Aussehen filtr. Eluat: farblos, klar farblos, klar farblos, klar
pH-Wert bei 22°C: 8,2 8,4 8,5
elektr. LF in µS/cm Bezug 25°C: 130 76 94

Parameter	Prüfverfahren	Maß- einheit	MP BK2: 8,0m + 9,3m	BK3: 7,8m	MP BK3: 8,5m + 9,3m
Arsen	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005

Leipzig, den 15.1.21

I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfels Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert