

# Geotechnisches Gutachten

für das Bauvorhaben

**Sicherheitszentrum St. Pölten**  
**A- 3100 St. Pölten**

erstellt für:

**Amt der NÖ Landesregierung**  
**Abteilung LAD 3-Gebäude- und Liegenschaftsmanagement**  
**Landhausplatz 1, Haus 9, 2. Stock**  
**A-3109 St. Pölten**

Krems an der Donau, 12. März 2025

GZ: 2024-4592

K:\Projekte\2024\4592-StPölten-SIZE\Abgabe\StPölten-SiZe\_GA\_März25.docx



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE ANGABEN ZUM BAUVORHABEN .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>AUFTRAGSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLAGEN.....</b>	<b>5</b>
3.1	Unterlagen .....	5
3.2	Grundlegende Bedingungen für die geotechnische Bearbeitung.....	6
<b>4</b>	<b>UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE .....</b>	<b>8</b>
4.1	Geologische Situation.....	8
4.2	Altlasten und altlastenverdächtige Standorte.....	8
4.3	Vorstudie Kampfmittel.....	8
4.4	Radonbelastung.....	9
4.5	Erneuerbare Energien bzw. geothermische Energienutzung.....	9
4.6	Bodenerkundung .....	10
4.7	Schichtenaufbau .....	11
4.7.1	Übersicht Schichtgrenzen .....	12
4.7.2	Bodenbeschreibung.....	12
4.8	Ergebnisse der Rammsondierungen .....	15
4.9	Aufschlüsse aus der näheren Umgebung.....	16
4.10	Zusammenfassung der bodenchemischen Untersuchungen.....	16
4.10.1	Allgemeines .....	16
4.10.2	Ergebnis der bodenchemischen Untersuchung .....	16
4.10.3	Allgemeine Hinweise zur bodenchemischen Untersuchung .....	17
4.11	Grundwasserverhältnisse .....	17
4.12	Versickerung von Oberflächenwässern .....	18
4.13	Einstufung Baugrunderklassen gemäß ÖNORM EN 1998-1 .....	19
<b>5</b>	<b>GRÜNDUNGSVORSCHLAG .....</b>	<b>20</b>
5.1	Konzept .....	20
5.2	Allgemeine Berechnungshinweise für Flachgründungen .....	21
5.3	Lastverteilende Stahlbetonbodenplatte.....	21
5.4	Einzel- und Streifenfundamente auf Magerbetontieferführungen .....	22
5.5	Lastabtragung über Bohrpfähle (auch für Baugrubensicherungspfähle)...	23
5.6	Setzungen .....	25
5.6.1	Setzungen von Pfahlgründungen .....	25
5.6.2	Setzungen bei kombinierter Pfahl-Plattengründung.....	26
5.7	Herstellung der Aufstandsfläche für Bodenplatten und Einzel- bzw. Streifenfundamente .....	26

<b>6</b>	<b>HERSTELLUNG DER BAUGRUBE .....</b>	<b>28</b>
6.1	Allgemeines .....	28
6.2	Hinweise für ungesicherte Aushubböschung .....	28
6.3	Hinweise für Magerbetontieferführung .....	28
6.4	Hinweise für Bohrpfähle .....	29
6.5	Hinweise für die Planung und Herstellung .....	30
<b>7</b>	<b>DIMENSIONIERUNG .....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>A</b>
8.1	Lageskizze der Bodenaufschlüsse .....	A
8.2	Aufschlussbohrungen .....	B
8.3	Fotodokumentation Bohrung .....	C
8.4	Baggerschürfe .....	D
8.5	Fotodokumentation Baggerschürfe .....	E
8.6	Rammsondierungen .....	F
8.7	Ergebnisse bodenphysikalische Laborergebnisse .....	G
8.8	Prüfbericht Bodenchemie .....	H
8.9	Analysenbericht Grundwasser – Betonaggressivität .....	I
8.10	Erstbewertung Kampfmittel .....	J
8.11	Vorstudie Kampfmittel gem. ONR 24406-1 .....	K
8.12	Protokoll über die Kampfmittelsondierung .....	L

## 1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUM BAUVORHABEN

Auf den Grundstücken mit der Grdst. Nr. 775/3, 775/4, 775/5, 775/6, 775/7, Teil 1621/43, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1788, und Teil 1787 der KG 19544 St. Pölten, am westlichen Ortsrand von St. Pölten ist die Errichtung des neuen Sicherheitszentrums geplant. Eine genaue Planung liegt noch nicht vor.

### Geplante Gebäude

- Gemäß derzeitigen Informationen sind sechs U-förmige Baukörper über dem Bauplatz verteilt vorgesehen.
- Weiters ist im südlichen Bereich des Bauplatzes ist ein Parkdeck angedacht.
- Das Baunull wurde noch nicht festgelegt.

### Angaben zum Grundstück

- Gesamtgröße der Grundstücke ca. 73.600 m<sup>2</sup>
- Gst. Nr.: 775/3, 775/4, 775/5, 775/6, 775/7, Teil 1621/43, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1788, und Teil 1787; KG: St. Pölten
- Die Geländeoberkante fällt leicht von Osten (294,4 m ü.A.) nach Westen (299,3 m ü.A.).

## 2 AUFTRAGSRUNDLAGEN

- Auftraggeber: Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung LAD 3-Gebäude- und  
Liegenschaftsmanagement  
Landhausplatz 1, Haus 9, 2. Stock  
A-3109 St. Pölten
- Auftragsumfang: Durchführung von Bodenuntersuchungen des  
Untergrundes gemäß ÖNORM B-1997-2 und  
Erstellung eines Geotechnischen Gutachtens über die  
Möglichkeiten der Fundierung des geplanten  
Gebäudes im anstehenden Boden.

### 3 GRUNDLAGEN

#### 3.1 Unterlagen

Folgende Grundlagen stehen für die Beurteilung zur Verfügung:

- [1] Baumassenstudie NÖ Polizeisicherheitscampus – Standort Schanze, Stand 19.09.2024, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom Auftraggeber
- [2] Entwässerungstechnischer Vorentwurf, Sicherheitszentrum der Landespolizeidirektion Niederösterreich in St. Pölten, erstellt vom zieritz+partner Zt GmbH, Europaplatz 7, A-3100 St. Pölten, Stand 14.02.2023, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom FCP Fritsch, Chiari & Partner Ziviltechniker GmbH, Marxergasse 1B, A-1030 Wien
- [3] Stellungnahme Umweltauswirkungen betreffend Sicherheitszentrum der Landespolizeidirektion Niederösterreich in St. Pölten, erstellt vom zieritz+partner Zt GmbH, Europaplatz 7, A-3100 St. Pölten, Stand 13.11.2019, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom FCP Fritsch, Chiari & Partner Ziviltechniker GmbH
- [4] HORA-Pass (Erste Beurteilung), Stand 18.09.2024, erstellt vom Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom FCP Fritsch, Chiari & Partner Ziviltechniker GmbH
- [5] Schreiben vom Auftraggeber, betreffend Hochwassergefahr Analysen, vom 18.09.2024, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom Auftraggeber
- [6] Lage-Höhenplan, Stand 16.12.2024, erstellt vom Vermessung Schubert ZT GmbH, Mariazeller Straße 43 Stiege 1, A- 3100 St. Pölten, erhalten per E-Mail am 07.01.2025 von FCP Fritsch, Chiari & Partner Ziviltechniker GmbH
- [7] Ergebnisse von 4 Baggerschürfen ausgeführt am 28.01.2025 mit Aufnahme der Bodenschichten durch unser Büro
- [8] Ergebnisse von 6 Kernbohrungen ausgeführt zwischen 13.01. u. 31.01.2025 mit Aufnahme der Bodenschichten durch unser Büro
- [9] Ergebnisse von 18 schweren Rammsondierungen (DPH) ausgeführt im Jänner 2025
- [10] Ergebnisse der bodenphysikalischen Laborversuche: ‚Camillo Sitte Bautechnikum und Versuchsanstalt Wien III‘, Leberstraße 4c, A-1030 Wien, vom 12.03.2025

- [11] Bodenaufschlüsse aus der näheren Umgebung, Quelle: eigenes Archiv
- [12] Geologische Karten von GeoSphere Austria – Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie, im Maßstab von 1:50.000 und 1:200.000
- [13] Online-Applikation „NÖ-Atlas“ bezüglich mittlerer Grundwasserstände
- [14] Online Applikation Radonkarte der AGES GmbH – GeoGis Server
- [15] Kampfmittelvorerkundung gem. ONR 24406-1 zur Festlegung des Kampfmittelverdachtetes vom 26.11.2024 von ‚Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH‘, Hardlgasse 14/10, A-2700 Wiener Neustadt
- [16] Erstbewertung Bvh. St. Pölten, Lackenbauerstraße vom 13.11.2024 von ‚EOD Munitionsbergung GmbH‘, Raffelstettnerstraße 2, 4481 Asten
- [17] Protokoll über die Kampfmittelsondierung ERK Lackenbauer Straße Sicherheitszentrum vom 31.01.2025 von ‚EOD Munitionsbergung GmbH‘
- [18] Verdachtsflächenkataster der Homepage des Umweltbundesamtes
- [19] Altlasten-GIS des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
- [20] Bericht zur Bodenchemie vom 14.02.2025, erstellt von der WSB Labor-GmbH, Gewerbestraße 3, A-3512 Mautern an der Donau
- [21] Analysenbericht über die Untersuchung einer Wasserprobe auf Betonaggressivität vom 31.01.2025, erstellt von der WSB Labor-GmbH, Gewerbestraße 3, A-3512 Mautern an der Donau
- [22] Einschlägige NORMEN und Fachliteratur

### **3.2 Grundlegende Bedingungen für die geotechnische Bearbeitung**

- Alle Angaben beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Geotechnischen Gutachtens bekannten und uns zur Kenntnis gebrachten Planungsstand.
- Die Baugrundaufschlüsse stellen punktuelle Untersuchungsergebnisse dar. Die flächen- und tiefenmäßige Erstreckung der einzelnen Bodenschichten kann daher im dazwischen liegenden Bereich von diesen stichprobenartigen Untersuchungen abweichen.

- Änderungen der Höhenlage oder der Außenabmessungen des Bauwerks können zu einer signifikanten Änderung der Gründung führen. In derartigen Fällen ist daher eine zusätzliche Begutachtung der jeweiligen Situation notwendig.
- Eine lagemäßige Verschiebung des Baukörpers kann ebenfalls zu gravierenden Änderungen, Maßnahmen und Beurteilungen der geotechnischen Randbedingungen führen.
- Ergebnisse bodenphysikalischer Untersuchungen sind nur für die untersuchten Proben repräsentativ. Eine Extrapolation der Ergebnisse auf andere Bereiche ist nicht ohne Rücksprache mit dem Geotechniker zulässig.
- Extreme Witterungsverhältnisse können zu einer nachhaltigen Änderung der Bodeneigenschaften führen. Bei Bauführungen zu derartigen Zeitpunkten ist zeitgerecht Rücksprache zu halten. Vorkehrungen im Hinblick auf Schutz des Untergrundes gegenüber Veränderungen aus Frosteinwirkungen, Niederschlägen und ungünstigen Witterungsverhältnissen werden vorausgesetzt.
- Dieses Geotechnische Gutachten und etwaige ergänzende Gutachten werden durch den Planungs Koordinator oder eine ähnlich befugte Person an die mit dem Bau Beteiligten in Eigenverantwortung verteilt.
- Es wird vorausgesetzt, dass für alle relevanten Bau- und Endzustände des geplanten Projektes die entsprechenden statischen Nachweise und Standsicherheitsnachweise vom Projektanten bzw. Projektstatiker durchgeführt werden.
- Eine auszugsweise Veröffentlichung oder Weiterleitung des Geotechnischen Gutachtens darf nur mit Zustimmung des Verfassers erfolgen. Nennenswerte Abweichungen von den Vorschlägen dieses Geotechnischen Gutachtens im Zuge der Bauausführung sind dem Verfasser zur Kenntnis zu bringen.
- Bei zusätzlichen Informationen über den Baugrund auf dem Bauplatz, oder ergänzenden Bodenuntersuchungen behalten wir uns die Anpassung der im gegenständlichen Gutachten gezogenen Rückschlüsse auf die neu gewonnenen Erkenntnisse vor.
- Die nachfolgend angeführten Rückschlüsse für die Errichtung des geplanten Bauwerkes basieren auf den durchgeführten geotechnischen Untersuchungen. Das Gutachten enthält den geotechnischen Bericht über die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sowie unsere Erfahrungen von Aufschlüssen der näheren Umgebung.

## **4 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE**

### **4.1 Geologische Situation**

Der geologischen Karte von GeoSphere Austria, Maßstab 1:50.000, herausgegeben von der Bundesanstalt für Geologie, Klimatologie und Meteorologie, kann entnommen werden, dass das Baufeld im Bereich von Lössen und Lösslehmen, welche jüngere Deckenschotter (Pleistozän) bedecken, zu liegen kommt.

Unterlagert werden diese Böden von Sedimenten der Molasse (Robulus-Schlier), bestehend aus schluffreichem Mergel.

### **4.2 Altlasten und altlastenverdächtige Standorte**

Entsprechend einer Abfrage beim Verdachtsflächenkataster des Umweltbundesamtes sind die gegenständlichen Grundstücke nicht im Verdachtsflächenkataster oder im Altlastenatlas verzeichnet. Etwas südlich der Grundstücke (im Bereich der Linzer Straße) befindet sich eine Altablagerung (ID 33610) bezeichnet als „Aushubmaterial/ Abraum/ Bauschutt“.

### **4.3 Vorstudie Kampfmittel**

Zufolge vorliegender vertieften Vorstudie bezüglich Kampfmittel befindet sich das gegenständliche Grundstück in einer gelben Zone, bzgl. Luftkrieg tlw. in einer grünen Zone.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Schürfen die Begleitung durch fachtechnische Aufsichtspersonen notwendig sein wird. Weiters ist bei Bohrungen, Rammungen und Sondierungen eine vorgehende Untersuchung mittels Bohrlochsondierung empfohlen.

Für Tiefbaumaßnahmen und Erdbaumaßnahmen wird nach derzeitigem Wissenstand eine kampfmitteltechnische Baubegleitung und für Spezialtiefbaumaßnahmen eine vorausseilende Bohrlochsondierung empfohlen bzw. notwendig sein. Die tatsächlichen Maßnahmen sind mit einer Fachfirma bezüglich Kampfmittel abzustimmen und zu berücksichtigen.

#### 4.4 Radonbelastung

Radon ist ein im Boden vorkommendes, radioaktives Edelgas, das durch Keller und Fundamente in die Wohnräume gelangen kann. In der Radonschutzverordnung wurden **Radonschutzgebiete** und **Radonvorsorgegebiete** aufgelistet. Außerdem werden darin Maßnahmen zum Gesundheitsschutz verpflichtend vorgeschrieben.

Das gegenständliche Grundstück befindet sich gemäß der Radonschutzverordnung in einem Radonvorsorgegebiet, aber in keinem Radonschutzgebiet.

Die erforderlichen bautechnischen Schutzmaßnahmen bzw. Vorsorgemaßnahmen sind bei Neubauten gemäß ÖNORM S5280-2 auszuführen. Dabei sind gegebenenfalls die bundesländerspezifischen Vorschriften zu beachten.

#### 4.5 Erneuerbare Energien bzw. geothermische Energienutzung

Bezüglich erneuerbarer Energien gibt es mittlerweile mehrere Möglichkeiten, um den Wärme- und auch den Kühlbedarf von Gebäuden zu decken. Der Untergrund kann dabei z.B. in Form von thermischen Grundwassernutzungsanlagen oder Erdwärmesonden (Tiefenbohrungen) zur Energienutzung herangezogen werden.

Basierend auf den aufgeschlossenen Bodenverhältnissen erscheint das Abteufen von Tiefenbohrungen am gegenständlichen Bauplatz möglich.

Um eine Abschätzung der Tiefe und Anzahl der benötigten Erdwärmesonden angeben zu können, sind Angaben zum Wärme- und Kühlbedarf der geplanten Bauwerke notwendig.

Für die Planung einer geothermischen Nutzung wird die Herstellung von Test-Bohrung(en) empfohlen. Diese dienen unter anderem dazu die technische Machbarkeit der vorgesehenen Bohrtiefe zu prüfen. An diesen Bohrungen kann anschließend ein Thermal Response Test zur Ermittlung der thermischen Eigenschaften des Untergrunds durchgeführt werden. Diese Sonden können in einem zukünftigen Sondenfeld integriert werden.

Die Kenntnis der oben genannten Parameter erlaubt die Planung und Durchführung einer numerischen Simulation für das Sondenfeld.

Dabei wird die Auslegung der Sonden für einen festgelegten Zeitraum (standardmäßig 50 Jahre) beurteilt und es kann eine Aussage über die Sonden- bzw. Bodenregeneration über die gewählte Periode getroffen werden. Hierbei sind die in den aktuellen Normen und Regelwerken definierten Grenzwerte zu berücksichtigen.

Da sich der Bauplatz außerhalb eines Wasserschon- bzw. -schutzgebiets und außerhalb eines geschlossenen Siedlungsgebietes ohne zentrale Trinkwasserversorgung befindet gilt eine eventuelle Erdwärmesondenanlage grundsätzlich als bewilligungsfrei. Eine wasserrechtliche Vorabstimmung wird dennoch empfohlen.

Die Planung und Betreuung der Herstellung einer Testbohrung am gegenständlichen Bauplatz sowie die Austeilung des Sondenfeldes und die Durchführung einer numerischen Sondenfeldsimulation kann bei Bedarf gerne durch unser Büro erfolgen.

#### **4.6 Bodenerkundung**

Als Grundlage für die Erstellung dieses geotechnischen Gutachtens wurden gemäß Auftrag und in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende, direkte und indirekte Bodenaufschlüsse von derzeitiger Geländeoberkante ausgeführt:

- 4 Baggerschürfe mit einer Tiefe von bis zu ca. 5,4 m.
- 18 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) mit einer Tiefe von bis zu ca. 8,7 m.
- 6 Aufschlussbohrungen Bohrdurchmesser > 178 mm mit einer Tiefe von bis zu 30 m.

Die Bohrungen und Rammsondierungen wurden vorab von einer Kampfmittelfirma freigemessen und die Herstellung der Baggerschürfe wurde von einer Kampfmittelfirma begleitet.

Der Untergrunderbau mit der Darstellung der angetroffenen Bodenschichten sowie die Lage der Erkundungsstellen sind dem Anhang zu entnehmen. Die einzelnen Aufschlusspunkte wurden hinsichtlich ihrer Lage und Höhe in Bezug auf die Geländeoberkante eingemessen.

#### 4.7 Schichtenaufbau

Aus den vorliegenden Bodenaufschlüssen ist der Bodenaufbau durch folgende Schichtabfolge gekennzeichnet:

<b>SCHICHT A:</b>	<b>Oberboden</b>
<b>SCHICHT B:</b>	<b>Schluff /Feinsand</b>
<b>SCHICHT C:</b>	<b>Kies</b>
<b>SCHICHT D:</b>	<b>Schluff (Schlier)</b>

Diese Schichtfolge fasst jeweils einzelne Bodenschichten zusammen, die zwar unterschiedliche Zusammensetzungen des Bodens aufweisen können, aber ähnliche bodenmechanische Eigenschaften haben.

Für die ordnungsgemäße Deponierung von Aushubmaterials ist die Erstellung eines Grundlegenden Beurteilungsnachweises gemäß DVO 2008 erforderlich.

#### 4.7.1 Übersicht Schichtgrenzen

In der folgenden Tabelle sind die Schichtunterkanten und Geländehöhen der jeweiligen Bodenschicht im Bereich des gegenständlichen Grundstücks aufgelistet.

Tabelle: Übersicht der aufgeschlossenen Schichtgrenzen

Bodenaufschluss	GOK [m ü.A.]	Schicht A		Schicht B		Schicht C		Schicht D	
		Oberboden		Schluff/Feinsand		Kies		Schluff (Schlier)	
		UK von GOK [m]	UK [m ü.A.]	UK von GOK [m]	UK [m ü.A.]	UK von GOK [m]	UK [m ü.A.]	UK von GOK [m]	UK [m ü.A.]
<b>S1</b>	298	0,5	297,5	4,5	293,5	UK bis ca. 5,4 m/ 292,6 m ü.A. nicht erreicht		n.a.	n.a.
<b>S2</b>	296,4	0,4	296	3,4	293	4,6	291,8	UK bis ca. 5,0 m/ 291,4 m ü.A. nicht erreicht	
<b>S3</b>	296,9	0,5	296,4	4,0	292,9	UK bis ca. 5,0 m/ 291,9 m ü.A. nicht erreicht		n.a.	n.a.
<b>S4</b>	294,6	0,3	294,3	2,6	292	UK bis ca. 5,0 m/ 289,6 m ü.A. nicht erreicht		n.a.	n.a.
<b>KB1</b>	298,0	0,8	297,2	4,8	293,2	6,2	291,8	UK bis ca. 30 m/ 268,0 m ü.A. nicht erreicht	
<b>KB2</b>	297,5	0,5	297	4,8	292,7	6,9	290,6	UK bis ca. 20 m/ 277,5 m ü.A. nicht erreicht	
<b>KB3</b>	297,1	0,5	296,6	4,8	292,3	7,5	289,6	UK bis ca. 30 m/ 267,1 m ü.A. nicht erreicht	
<b>KB4</b>	295,5	0,6	294,9	2,7	292,8	4,9	290,6	UK bis ca. 20 m/ 275,5 m ü.A. nicht erreicht	
<b>KB5</b>	295,6	0,6	295,0	3,2	292,4	5,6	290,0	UK bis ca. 20 m/ 275,6 m ü.A. nicht erreicht	
<b>KB6</b>	295,4	0,6	294,8	2,3	293,1	7,3	288,1	UK bis ca. 30 m/ 265,4 m ü.A. nicht erreicht	

GOK ... Geländeoberkante, UK ... Unterkante, n.a. ... nicht angetroffen

#### 4.7.2 Bodenbeschreibung

##### Schicht A (Oberboden)

In den Schürfen S1 bis S4 sowie den Aufschlussbohrungen KB1 bis KB6 wurden ab Geländeoberkante Oberbodenschichten angetroffen. Dabei handelte es sich um teils organisch durchsetzte (Stroh), sandige und bereichsweise sehr schwach feinkiesige Schluffe in weicher Konsistenz/ lockerer Lagerung und dunkelbrauner Farbe.

Die angetroffenen Böden sind als technisches Schütt- oder Hinterfüllmaterial nicht geeignet und daher beim Aushub zu verfahren und vorschriftsmäßig zu deponieren.

### **Schicht B (Schluff / Feinsand)**

Unterhalb des Oberbodens (Ackerboden) wurden in den Aufschlüssen feinsandige, tonige Schluffe in weicher bis steifer und mit zunehmender Tiefe in steifer Konsistenz und schluffige Feinsande in mitteldichter Lagerung angetroffen. Die Farbe ist orangebraun bis braun, mit zunehmender Tiefe grau. Diese Schicht reicht bis in Tiefen von 2,3 m bis 4,8 m.

Die Schluffe und Feinsande der Schicht B sind bei einer dem Verwendungszweck entsprechenden Eignung als Schüttmaterial oder Hinterfüllungsmaterial nur dort zu verwenden, wo Setzungen und Setzungsdifferenzen der Geländeoberflächen gänzlich unbedeutend sind, da sich bei Hinterfüllung oder Aufschüttung solcher Materialien langfristig deutliche Setzungen und Setzungsdifferenzen einstellen können. Ansonsten ist der Aushub dieser Schichten zu verfahren und vorschriftsmäßig zu deponieren.

### **Schicht C (Kies)**

Unterhalb der Schluffe und Feinsande der Schicht B wurden in den Aufschlüssen schluffige und sandige, teils steinige Kiese (mit Kalkeinlagerungen) in überwiegend mitteldichter bis dichter Lagerung aufgeschlossen. Die Farbe dieser Böden war graubraun. Die Kornform war rund.

Die Unterkante der Kiese der Schicht C wurde im Schurf S2 und in den Bohrungen zwischen einer Tiefe von 4,6 m (S2) bis 7,5 m (KB3) erreicht.

### **Schicht D (Schluff / Schlier)**

Unterhalb der Kiese der Schicht C wurden in den Aufschlussbohrungen KB1 bis KB6 tertiäre Ablagerungen aufgeschlossen. Bodenmechanisch handelt es sich um teils gering tonige, sandige Schluffe. Die Konsistenz der Schluffe war überwiegend halbfest, zum Tieferen fest und teils felsartig verhärtet. Die Farbe der Böden variierte von grau bis dunkelgrau.

Die Schluffe zeigten teilweise eine horizontal ausgerichtete plattige Struktur, welche durch die Sedimentation entstanden ist. Eine mineralische Bindung zu Sandstein / Schluffstein wurde in den Bohrungen bereits ab einer Tiefe von ca. 7,0 m vorgefunden.

Die Unterkante dieser Böden wurde mit den durchgeführten Aufschlussbohrungen bis in eine Tiefe von ca. 30 m unter Geländeoberkante nicht aufgeschlossen. Das entspricht einer Kote von ca. 265,4 m ü.A.

## Bodenphysikalische Laborversuche

Aus den Schürfen und Bohrungen wurden insgesamt 6 repräsentative Proben entnommen und weisen folgende Kenngrößen aus:

Tabelle: Ergebnisse der bodenphysikalische Laboruntersuchungen

Aufschluss / Probe	S4	KB1	KB2	KB4	KB5	KB6
<b>Tiefe</b>	3,4-3,6	2,3-2,6	8,1-8,4	6,0-6,4	15,6-16,0	20,2-20,8
<b>Bodenschicht</b>	C	B	D	D	D	D
<b>Bodenart</b>	Kies, sandig, schluffig, gering steinig	Schluff, schwach tonig, schwach sandig	Schluff, stark sandig	Schluff, sandig, schwach tonig	Sand, schluffig	Schluff, sandig kiesig
<b>Natürlicher Wassergehalt</b>	9,4 %	21,6 %	13,6 %	17,3 %	10,2 %	26,4 %
<b>Korngrößenverteilung</b>						
Steine		0,0 %		0,0 %		0,0 %
Kies		0,0 %		0,0 %		0,0 %
Sand		11,9 %		17,1 %		26,6 %
Schluff		73,7 %		70,6 %		61,0 %
Ton		14,4 %		12,3 %		12,4 %
<b>Konsistenzgrenzen</b>						
Fließgrenze $w_L$		38,0 %				
Ausrollgrenze $w_p$		22,5 %				
Plastizitätstahl $I_p$		15,5 %				
<b>Durchlässigkeit</b>						
k-Wert [m/s]	$2 \times 10^{-6}$					
<b>Druckfestigkeit</b>						
Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ] Probe 1			285	257	90,8	
Bruchstauchung $e_u$ Probe 1			3,4	3,4	1,3	
Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ] Probe 2			268	Probe beim Einbau zerfallen	73,9	
Bruchstauchung $e_u$ Probe 2			3,6		1,3	
<b>Scherfestigkeit</b>						
$\varphi$ (Erstmaliges Abscheren)		28°	32°	31°	32°	

#### 4.8 Ergebnisse der Rammsondierungen

Die achtzehn am Grundstück stichprobenartig durchgeführten Rammsondierungen wurden mit der schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt. Die für die Eindringung von 10 cm in den Boden aufgezeichnete Anzahl von Schlägen wird als  $N_{10}$ -Wert bezeichnet. Bei den meisten Rammsondierungen wurden bis zu einer Tiefe von ca. 3,0 m bis ca. 6,0 m (im Bereich der RS7 bis RS11) von Geländeoberkante  $N_{10}$ -Werte von ca. 1 bis 3 erreicht. Die Lagerungsdichte / Konsistenz dieser Bodenzone kann daher auf Basis der Rammsondierungen als locker bzw. weich eingestuft werden.

Ab einer Tiefe von ca. 3,0 m bis 5,0 m von Geländeoberkante kam es bei den durchgeführten Rammsondierungen zu einem markanten Anstieg der  $N_{10}$ -Werte, die letztendlich bei den Rammsondierungen RS1, RS2, RS6 - RS9 und RS15 - RS17 zum Aufsitzer ( $N_{10} > 100$  Schläge) führten. Die plötzlichen Aufsitzer können auf dicht gelagerte Bodenzonen oder auch auf Rammhindernisse in Form von Steinen innerhalb der Kiese der Schicht C zurückgeführt werden.

Diese härtere Bodenzonen wurden bei den Rammsondierungen RS3 - RS5, RS10 - RS14 und RS18 durchgedrungen und ein Aufsitzer erst bei einer Tiefe zwischen 6,1 m (RS5) bis 8,7 m (RS10) unter Gelände erreicht.

Der Rückgang der  $N_{10}$ -Werte in einer Tiefe von ca. 4 m bis 7 m kann auf den natürlichen Grundwasserschwankungsbereich und einen damit verbundenen, geringen Feinkornanteil innerhalb der Kiese zurückgeführt werden. Dadurch ergibt sich für die Rammsonde naturgemäß ein geringerer Widerstand, der zu geringen  $N_{10}$ -Werten führt. Die tatsächlich für die Fundierung maßgebende Lagerungsdichte kann im Grundwasserschwankungsbereich deutlich höher angenommen werden, als sie durch die  $N_{10}$ -Werte der Rammsonde ableitbar wäre.

## 4.9 Aufschlüsse aus der näheren Umgebung

Aufschlüsse aus der näheren Umgebung liegen uns in Form von mehreren Schürfen vor und entsprechen größtenteils den in den Aufschlüssen am gegenständlichen Grundstück angetroffenen Bodenschichten.

Unter ca. 0,3 m bis ca. 0,4 m starken Oberbodenschichten folgen in den Aufschlüssen **Schluffe** in steifer und im Tieferen in steifer bis halbfester Konsistenz und brauner bzw. im tieferen, in grauer Farbe beschrieben. Im Übergangsbereich zu den darunter folgenden Kiesen war der Boden zumeist toniger sowie sandig und sehr schwach kiesig.

Ab einer Tiefe von ca. 2,2 m bis 4,3 m sind bis zum Ende der Aufschlüsse in maximal 5,5 m Tiefe **sandige, teils steinige Kiese** in dichter Lagerung beschrieben.

## 4.10 Zusammenfassung der bodenchemischen Untersuchungen

### 4.10.1 Allgemeines

Aus dem Prüfbericht der „WSB-Labor-GmbH“ kann kurz zusammengefasst folgendes entnommen werden:

- Die Beprobung für bodenchemische Untersuchungen wurde bis zu einer Tiefe von ca. 7,9 m von derzeitiger Geländeoberkante durchgeführt.
- Aus den Schürfen S1 bis S4 und Bohrungen KB1 bis KB6 wurden insgesamt 33 Bodenproben entnommen und daraus 3 Mischproben angefertigt, welche einer chemischen Analyse unterzogen wurden.

Aus dem Ergebnis der 3 Mischproben wurde die chemische Einstufung des Aushubmaterials gemäß DVO 2008 als Ersteinschätzung vorgenommen.

### 4.10.2 Ergebnis der bodenchemischen Untersuchung

Die Mischproben aus den gewachsenen Bodenschichten der Schluffe und Sande der Schicht B, aus den Kiesen der Schicht C, sowie aus den Schluffe der Schicht D wurden aufgrund der chemischen Analysen einer Bodenaushubdeponie zugeordnet.

Die Mischproben aus den Bereichen der Oberboden bzw. der oberflächigen, Schluffe (Schicht B) wurden aufgrund der chemischen Analysen ebenso einer Bodenaushubdeponie zugeordnet.

### 4.10.3 Allgemeine Hinweise zur bodenchemischen Untersuchung

- Nach Vorliegen einer Planung und vorgesehenen Aushubmengen, sind darauf angepasste Aufschlüsse und bodenchemische Untersuchungen durchzuführen und ein grundlegender Beurteilungsnachweis gemäß Deponieverordnung von 2008 zu erstellen.
- Bisher nicht untersuchte Bereiche sind angepasst an die tatsächliche Planung ebenfalls zu untersuchen und zu ergänzen.
- Aufgrund der stichprobenartigen Bodenuntersuchungen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass sich auf dem Baufeld auch andere Materialien befinden, als erkundet.

### 4.11 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde bei den durchgeführten Bodenaufschlüsse wie folgt angetroffen:

Tabelle: Übersicht der Grundwasserspiegelhöhe je Aufschluss

Aufschluss	Bohransatzpunkt [m ü.A.]	Tiefe GW angebohrt von derzeitiger GOK [m]	Tiefe GW aufgespiegelt von derzeitiger GOK [m]	GW aufgespiegelt auf Kote [Kote in m ü.A.]
S1*	298,0	5,2	-	292,8
S2*	296,4	4,2	-	292,2
S3*	296,9	4,5	-	292,4
S4*	294,6	3,7	-	290,9
KB1	298,0	5,1	4,8	293,2
KB2	297,5	4,8	4,1	293,4
KB3	297,1	4,8	4,8	292,3
KB4	295,5	3,0	1,9	293,6
KB5	295,6	3,8	3,5	292,1
KB6	295,4	5,0	4,8	290,6

\*) Ein Aufspiegeln des Grundwassers konnte aufgrund der nachbrechenden Schurfflanken nicht abgewartet werden.

In den Bohrungen wurden zudem Wasserzutritte in unterschiedlichen Tiefen dokumentiert. Teilweise spiegelten die angetroffenen Wässer um mehrere Meter auf (gespannte Wässer).

Andere Angaben über langjährige Beobachtungen des Grundwasserspiegels mittels Beobachtungspiegel aus der unmittelbaren Umgebung des Bauplatzes sind uns nicht bekannt. Auch gemäß eHyd befinden sich keine relevanten Messstellen in der Umgebung.

Die Höhe des Grundwasserspiegels unterliegt naturgemäß Schwankungen und ist daher eine Momentaufnahme und kann insbesondere nach starken Regenfällen, bei Hochwasser und zu Zeiten der Schneeschmelze höher liegen.

Je nach endgültiger Planung sind in Bezug auf das Grundwasser gegebenenfalls noch weiterführende Untersuchungen durchzuführen.

Sollte der Grundwasserspiegel über der geplanten Baugrubensohle liegen, so sind Maßnahmen wie eine dichte Baugrube, Wasserhaltungsmaßnahmen und eine wasserrechtliche Einreichung zur Grundwasserhaltung voraussichtlich erforderlich. Dies ist nach Vorliegen der Planung zu überlegen, bzw. zu konzipieren.

Zur Überprüfung der Betonaggressivität wurde eine Grundwasserprobe aus der Kernbohrung KB6 entnommen. Eine Einstufung gemäß ÖNORM B4710-1 ergibt, dass das Wasser als nicht angreifend einzustufen ist.

#### **4.12 Versickerung von Oberflächenwässern**

Es wird auf das Schreiben vom Auftraggeber, betreffend Hochwassergefahr Analysen, vom 18.09.2024, erhalten per E-Mail am 06.11.2024 vom Auftraggeber und auf den Entwässerungstechnischer Vorentwurf für den Standort „Auf der Schanze“ vom Zieritz + Partner ZT GmbH hingewiesen.

Demnach ist vorgesehen die anfallenden Oberflächenwässer der Bürogebäude sowie des Parkdecks über ein Retentionsbecken und vorgeschaltete Absetzschächte gedrosselt in das RHB-Eisbergsiedlung zu leiten.

Bei den aktuell durchgeführten Aufschlüssen wurden unter Schluffen und Feinsanden der Schicht B ab einer Tiefe von ca. 2,3 m (KB6) bis ca. 4,8 m (KB1-KB3) unter derzeitiger Geländeoberkante ( $\pm +288,1$  m ü.A. bis  $+291,8$  m ü.A.) sandige, schluffige Kiese aufgeschlossen.

Zur Feststellung der Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens wurde eine Bodenprobe für einen Sickerversuch zur Bestimmung des  $k_f$ -Wertes im Labor aus der Schicht C des Schurfes S4 (Bereich des geplanten Retentionsbeckens) entnommen.

Beim durchgeführten Laborversuch wurde in den sandigen, schluffigen Kiesen eine Durchlässigkeit von ca.  $2,0 \times 10^{-6}$  m/s ermittelt.

Unabhängig davon wird darauf hingewiesen, dass die Kiese teilweise nur in geringer Mächtigkeit aufgeschlossen wurden und dicht gelagert sind. Im Weiteren werden die Kiese wieder von sehr gering durchlässigen Böden unterlagert, bzw. können die Kiese auch einen hohen Feinteilgehalt (schluffige Kiese) aufweisen. Dies bestätigen auch Erkenntnisse von Aufschlüssen der Umgebung.

Zusammengefasst bestätigen die durchgeführten Aufschlüsse die Vorgehensweise mit der geplanten retentierten gedrosselten Ableitung.

#### **4.13 Einstufung Baugrundklassen gemäß ÖNORM EN 1998-1**

Gemäß der bisher durchgeführten Bodenaufschlüsse und den Erkenntnissen der Aufschlüsse aus der Umgebung stehen unterhalb der geplanten Gründungstiefe (Unterkellerung, bzw. Tieferführungen/Bodenverbesserung vorausgesetzt) überwiegend mitteldicht bis dicht gelagerte Kiese und darunter sehr steife bis halbfeste Schluffe (Schlier) in großer Mächtigkeit an. Gemäß Tabelle 3.1 der EN 1998-1 kann der Baugrund, vorbehaltlich weiterer Untersuchungen, bei derzeitig geplanter Gründungstiefe der Baugrundklasse C zugeordnet werden.

Sofern die Konstruktion des Gebäudes nicht sensibel auf Erdbebeneinwirkungen ist und der Unterschied im Berechnungsergebnis vernachlässigbar ist, kann die Bemessung für den Lastfall Erdbeben auf die Baugrundklasse C beschränkt bleiben. Bei sensiblen Bauwerken wird empfohlen, sowohl die Baugrundklasse B als auch C in der Bemessung zu berücksichtigen und mit der Konstruktion abzudecken.

## 5 GRÜNDUNGSVORSCHLAG

### 5.1 Konzept

Aus den durchgeführten Untersuchungen auf dem gegenständlichen Bauplatz ergeben sich für die Fundierung des geplanten Gebäudes folgende Rückschlüsse:

Eine genaue Planung liegt noch nicht vor. Die nachstehenden Angaben sind daher als Einschätzung zu verstehen und sind nach Vorliegen der endgültigen Planung gegebenenfalls anzupassen, bzw. zu verifizieren.

Bei einer eingeschossigen Unterkellerung (und unter Berücksichtigung der Grundwasserinformationen) wird die Fundierungsebene (Annahme: ca. 3,5 m bis ca. 4,0 m unter der derzeitigen Geländeoberkante) gemäß den durchgeführten Bodenaufschlüssen in den überwiegend bereits steifen Schluffen der Schicht B und teilweise bereits in den mitteldichten sandigen, schluffigen Kiesen der Schicht C zu liegen kommen.

Gegebenenfalls notwendige Zusatzmaßnahmen sind je nach tatsächlicher Unterkante der Fundierung und Anforderungen festzulegen (Bodenaustausch, Bodenverbesserung, Betonstopfsäulen etc.).

Eine Flachgründung der unterkellerten Gebäudebereiche auf einer lastverteilenden Stahlbetonplatte in den mindestens mitteldichten Kiesen der Schicht C bzw. steifen Schluffen der Schicht B ist grundsätzlich möglich.

Für nicht unterkellerte Gebäudebereiche wird vorgeschlagen diese z.B. mittels Magerbetonschlitze (Einzel- bzw. Streifenfundamente) in die Kiese der Schicht C zu führen. Alternativ zu einer Magerbetontieferführung und je nach Lasten und Setzungsanforderung kann auch die Gründung auf Bohrpfählen oder auf Bodenverbesserung (z.B. Betonstopfsäulen) angedacht werden.

Je nach tatsächlichen Gebäudelagen und Anforderungen ist ein an die Planung angepasstes Fundierungskonzept auszuarbeiten.

Für Bodenverbesserungen (z.B. Betonstopfsäulen) oder z.B. tiefere Unterkellerungen können bei Bedarf Angaben nachgereicht werden.

Tieferreichende, künstliche Anschüttungen, Schluffe und Feinsande der Schicht A bzw. Böden in weicher Konsistenz sind auszuräumen und durch Magerbeton oder durch gut verdichtbaren Kiessand zu ersetzen, falls diese in der Aushubsohle angetroffen werden.

Bei einer nicht unterkellerten Ausführung wird die Herstellung einer umlaufenden Frostschräge empfohlen. Diese Frostschräge ist zumindest bis 1,0 m unter die zukünftige Geländeoberkante einzubinden. Dafür könnten gegebenenfalls auch Fundierungselemente herangezogen werden.

## 5.2 Allgemeine Berechnungshinweise für Flachgründungen

In den folgenden Kapiteln sind die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R;d}$  gemäß ÖNORM B 1997-1-1 bzw. DIN1054:2010-12 angegeben.

Auf der Seite der Einwirkungen sind die Teilsicherheitsbeiwerte in Abhängigkeit von der Bemessungssituation gemäß Tabelle 2 - ÖNORM B 1997-1-1 in die Berechnung einzusetzen. Für die Bemessungswerte der Bodenpressungen ergibt sich daraus folgende Bemessungsgleichung:

$$\sigma_d = \sigma_{g;k} \cdot \gamma_G + \sigma_{q;k} \cdot \gamma_Q \leq \sigma_{R;d}$$

Gemäß dieser Gleichung ist der Nachweis für mittlere Bodenpressungen sowie für Bereiche von Spannungsspitzen mit den angegebenen Bemessungswerten zu führen.

Bei kurzfristigen Einwirkungen in der Bemessungssituation BS3 dürfen die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes ohne weitere Nachweise bei Platten Gründungen um 50 % oder bei Einzel- und Streifen Gründungen um 15% erhöht werden, wenn die Gebrauchstauglichkeit auf den Erhalt der Tragsicherheit reduziert ist.

## 5.3 Lastverteilende Stahlbetonbodenplatte

Für die Dimensionierung der Platten Gründung sind in den zumindest mitteldichten Kiesen bzw. mind. steifen Schluffe und in den steifen Schluffen folgende Bemessungswerte der Bodenspannung unter Berücksichtigung der geplanten Fundamenteinbindetiefen von ca. 3,5 m bis ca. 4,0 m heranzuziehen.

Der Bemessungswert des mittleren Sohldruckwiderstandes für die Bodenplatte kann wie folgt angesetzt werden:

$$\sigma_{R;d,mittel} = 220 \text{ kN/m}^2 \text{ (Schluff)}$$

$$\sigma_{R;d,mittel} = 390 \text{ kN/m}^2 \text{ (Kies)}$$

Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes im Bereich von Spannungsspitzen:

$$\sigma_{R;d,max} = 290 \text{ kN/m}^2 \text{ (Schluff)}$$

$$\sigma_{R;d,max} = 500 \text{ kN/m}^2 \text{ (Kies)}$$

Die Bemessung der Bodenplatte ist aufgrund der unterschiedlichen Bodenverhältnisse in der Gründungssohle im Sinne einer Extremwertbetrachtung sowohl mit dem minimalen, als auch dem maximal angegebenen Bettungsmodul durchzuführen.

Der angegebene Bettungsmodul darf lediglich für die Tragsicherheitsberechnung herangezogen werden:

$$k_{s,min} = 30 \text{ MN/m}^3 \text{ (Schluff steif)}$$

$$k_{s,max} = 60 \text{ MN/m}^3 \text{ (Kies)}$$

Für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis ist dieser Bettungsmodul nicht geeignet, weshalb andere dafür geeignete Berechnungsmethoden (z.B. Steifemodulverfahren etc.) anzuwenden sind.

#### **5.4 Einzel- und Streifenfundamente auf Magerbetontieferführungen**

Für Tieferrührungen mittels Einzel- und Streifenfundamente, die in die Kiese der Schicht C einbinden, können folgende Bemessungswerte der Sohlnormalspannung angesetzt werden.

#### **Fundamenteinbindetiefe > 2,0 m unter Fußbodenoberkante und bestehender Geländeoberkante**

##### **Streifenfundamente: Fundamentbreite > 2,0 m**

Bemessungswert des mittleren Sohldruckwiderstandes

$$\sigma_{R;d,mittel} = 350 \text{ kN/m}^2$$

Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes im Bereich von Spannungsspitzen

$$\sigma_{R;d,max} = 450 \text{ kN/m}^2$$

**Einzelfundamente: Fundamentgröße > 1,50 x 1,50 m**

Bemessungswert des mittleren Sohldruckwiderstandes

$$\sigma_{R;d,mittel} = 380 \text{ kN/m}^2$$

Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes im Bereich von Spannungsspitzen

$$\sigma_{R;d,max} = 500 \text{ kN/m}^2$$

Bei geringeren Fundamentabmessungen als oben angegeben sind die angegebenen Sohldruckwiderstände um 20 % abzumindern, wobei eine Mindestfundamentbreite von 0,5 m für Streifenfundamente nicht unterschritten werden darf.

## 5.5 Lastabtragung über Bohrpfähle (auch für Baugrubensicherungspfähle)

Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Hinweise gelten für die Dimensionierung von Tiefgründungen (z.B. Pfähle) gemäß dem Teilsicherheitskonzept. Die entsprechenden Bemessungskenngrößen sind den Kapiteln zu entnehmen.

Für die Herstellung der Bohrpfähle als Gründungspfähle sind die Hinweise zur Bohrpfahlherstellung in Kapitel 6.4 ebenfalls zu berücksichtigen.

Bei der Dimensionierung von Tiefgründungen sind die Teilsicherheitsbeiwerte und Modellfaktoren gemäß ÖNORM B1997-1-3 anzuwenden.

Tabelle: Berechnungskenngrößen für den Grenztragfähigkeitsnachweis für Bohrpfähle

Bodenschicht	Tiefenstufe ab derzeitiger Geländeoberkante	Charakteristischer Pfahlmantelwiderstand $q_{s;i;k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Charakteristischer Pfahlsohlwiderstand $q_{b;k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
A - Oberboden	-	0	0
B – Schluffe, Feinsande	-	0	0
C – Kies	i.M. 4,0 m	200 kN/m <sup>2</sup>	0
D – Schlier	i.M. 7,5 m	140 kN/m <sup>2</sup>	2000 kN/m <sup>2</sup>

\*) Die oben angeführten Berechnungskenngrößen können frühestens ab 0,5 m unter tiefster Aushubsohle im Bereich der Pfähle angesetzt werden.

Bei der Abtragung von Auftriebskräften (Zugkräften) ist auch das aktivierbare Bodengewicht zu berücksichtigen.

Damit eine Beeinflussung benachbarter Pfähle auszuschließen ist, darf der Höhenunterschied der Pfahlunterkanten nicht größer sein, als der einfache Pfahlachsabstand (Abtreppung mit maximaler Neigung 1:1).

### **Pfahllasten für Pfahlgruppen**

Bei der Ausführung von Pfahlgruppen mit geringeren Pfahlachsabständen als der 2,5-fache Pfahldurchmesser sind die Werte für eine erste Abschätzung wie folgt abzumindern:

Zur Berücksichtigung der Gruppenwirkung ist die rechnerische Mantelfläche gegenüber der Summe der Mantelflächen der Einzelpfähle abzumindern. Für den Fall Pfahlachsabstand  $a = \text{Pfahldurchmesser } D$  ist für die Mantelreibung die umhüllende Fläche anzusetzen. Im Bereich  $D \leq a \leq 2,5 D$  ist für den Mantelreibungsanteil linear zu interpolieren.

### **Abtragung der Horizontallasten**

Für die Abtragung der Horizontallasten in den Untergrund kann der horizontale Bettungsmodul für Bohrpfähle aus dem Verlauf des Steifemoduls bestimmt werden.

Der Bettungsmodul errechnet sich aus dem Verlauf des Steifemoduls mit

$$k_{SH} = E_s / D \text{ [m]}$$

$$D = \text{Pfahldurchmesser [m]}$$

Linearer Verlauf beginnend mit  $E_s = 0 \text{ kN/m}^2$  ab ca. 0,5 m bis 4 m unterhalb der tiefsten Aushubsohle und Höchstwert von

$$\text{max. } k_{SH} = E_s / D \text{ [kN/m}^3\text{]}$$

Darunter konstant bis zur jeweiligen Bodenschichtgrenze bzw. bis zur Pfahlsohle mit

$$\text{max. } k_{SH} = E_s / D \text{ [kN/m}^3\text{]}$$

Die horizontalen Bodenspannungen dürfen die Erddruckspannungen unter Berücksichtigung des resultierenden Erddruckbeiwertes

$$\text{res. } K_H = K_{PH} - K_{AH}$$

für den Wandreibungswinkel  $\delta = 2/3 \times \delta$  nicht überschreiten.

## 5.6 Setzungen

Die zu erwartenden Setzungen und Setzungsdifferenzen sind von den Bauwerkslasten und der gewählten Fundierungsart sowie den Lasten abhängig. Setzungen können daher erst nach Vorliegen der Planung und Fundierungskonzeptionierung abgeschätzt werden.

Folgende Einflüsse des Bodens und der Bauwerkskonstruktion bestimmen im Wesentlichen die zu erwartenden Setzungen:

- Unterschiedliche Fundamentlasten
- Örtlich unterschiedliche Zusammensetzung und Lagerungsdichte des Bodens, sowie unterschiedliche Schichtstärken der einzelnen Bodenschichten
- Ordnungsgemäße Herstellung und Verdichtung der Gründungssohle

Unterschiedlich hoch belastete Gebäudebereiche bzw. unterschiedlich tief fundierte Gebäude sollten konstruktiv so getrennt werden, dass unterschiedliche Setzungen keine Schäden verursachen können. Dies gilt auch für Übergangsbereiche zwischen unterschiedlichen Gründungssystemen (z.B. Plattengründung, Pfahlgründung, etc.).

### 5.6.1 Setzungen von Pfahlgründungen

Im Falle einer reinen Pfahlgründung kann für den Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Teilsicherheitsbeiwerte auf der Einwirkungsseite  $\gamma_E = 1$ ) bei Ansatz von 50 % der im Kapitel Lastabtragung über Bohrpfähle angeführten Kenngrößen für den Tragfähigkeitsnachweis angesetzten Werten eine Setzung in einer Größenordnung von ca. 0,02 bis 0,03 x d (d = Pfahldurchmesser) erwartet werden.

Die Setzungen und Setzungsdifferenzen werden auch durch den Auslastungsgrad der einzelnen Pfähle bestimmt.

### 5.6.2 Setzungen bei kombinierter Pfahl-Plattengründung

Die Setzungen und Setzungsdifferenzen aus Kombinationsgründungen ergeben sich aus den Modellberechnungen und sind auf Verträglichkeit zu prüfen.

### 5.7 Herstellung der Aufstandsfläche für Bodenplatten und Einzel- bzw. Streifenfundamente

- Wenn unmittelbar unter der Bodenplatte während des Aushubes Anschüttungen angetroffen werden, so sind diese in jedem Fall auszuräumen und durch Magerbeton oder durch eine lageweise eingebaute und verdichtete Schüttung zu ersetzen.
- Ebenso sind Schluffe und Feinsande in weicher Konsistenz auszuräumen und durch Magerbeton oder einen Bodenaustausch zu ersetzen, sofern solche in der Fundamentaufstandsfläche angetroffen werden.
- Die Aushubsohle ist nach dem Aushub grundsätzlich durch mechanische Verdichtung hinsichtlich Lagerungsdichte in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen.
- Für die Verdichtung unter Bodenplatten können folgende Kennwerte als ausreichend angesehen werden und können von der bauausführenden Firma durch entsprechende Versuche nachgewiesen werden.

Folgende Versuche können dazu herangezogen werden:

#### **Lastplattenversuch $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ (Kies)**

Die Verdichtungskontrolle kann im Sinne einer Fremdüberwachung auch durch unser Büro durchgeführt werden. Sollte die Gründungssohle nahe dem Grundwasserspiegel zu liegen kommen, bzw. sollten die oben angegebenen Verdichtungswerte aufgrund der angetroffenen Bodenverhältnisse nicht erreicht werden können, ist die Gründungssohle im Zuge einer Begehung vom Geotechniker zu beurteilen.

#### **Herstellung der Aufstandsflächen der Bodenplatte bei bindigen Böden**

Da auf der Höhe der Bodenplattenunterkante je nach Fundierungsniveau Schluffe anstehen können, ist besonders darauf zu achten, dass der natürliche Wassergehalt des Bodens durch Witterungseinfluss bzw. Oberflächenwässer nicht nachteilig beeinflusst wird (Aufweichung und Überschreitung der Fließgrenze).

Daher sollte der Aushub bei zu erwartender ungünstiger Witterung nur bis ca. 0,5 m über die endgültige Aushubkote vorangetrieben werden, sodass die Gründungssohle vor allfälligem Wasserzutritt geschützt bleibt.

Bereits aufgeweichte Schichten wären auszuräumen und durch Magerbeton zu ersetzen.

Wenn die Gründungssohlen in frostempfindlichen Bodenzonen liegen, sollte bei der Herstellung der Fundierung während der Wintermonate während akuter Frostperioden die Gründungssohle durch eine Bodenschicht von ca. 0,8 m Stärke geschützt bleiben, sodass ein „Auffrieren“ der Gründungssohle sicher vermieden werden kann.

Der Aushub für Fundamentplatten bis zur Gründungssohle sollte in diesem Fall nur bei trockener Witterung und bei Bodentemperaturen über 0° C erfolgen. Nach dem Abgleichen und Verdichten der Gründungssohle muss sofort die Sauberkeitsschicht aufgebracht werden um das Eindringen von Oberflächenwässern in den anstehenden Boden zu verhindern.

Die Sauberkeitsschicht sollte ohne Zwischenschicht (z.B. Rollierung) direkt auf die Aushubsohle aufgebracht werden.

Die Aushubsohle ist nach dem Aushub grundsätzlich durch mechanische Verdichtung hinsichtlich Lagerungsdichte in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen.

Um eine Auflockerung der Aushubsohle bei bindigen Bodenzonen zu vermeiden, empfehlen wir kurz vor Erreichen der Gründungssohle den Aushub mit einem Böschungslöffel (flache Schaufel ohne Zähne) durchzuführen.

Für die Verdichtung der Fundamentaufstandsflächen sind folgende Kennwerte als ausreichend anzusehen:

**Verdichtungsgrad:  $D_{pr} \geq 100\%$**

## 6 HERSTELLUNG DER BAUGRUBE

### 6.1 Allgemeines

Eine Planung liegt noch nicht vor.

Sollten Unterkellerungen ausgeführt werden, so sind diese in jedem Fall nach Vorliegen der Planung zu konzipieren und in einer Detailstatik nachzuweisen.

Wo ausreichend Platz vorhanden ist, wird voraussichtlich ein frei geböschter Aushub möglich sein.

Kommt man mit der Aushubsohle in das Grundwasser, so werden dichte Baugrubensicherungen notwendig sein. Entsprechende Erschwernisse aufgrund der teils dichten Böden sind zu berücksichtigen.

### 6.2 Hinweise für ungesicherte Aushubböschung

- Wenn ausreichend Platz vorhanden ist, kann bei unbelasteten Böschungen oberhalb von Grundwasser ein ungesicherter, frei geböschter Aushub vorbehaltlich eines rechnerischen Standsicherheitsnachweises im Bereich von nicht bindigen Bodenzonen bis zur Neigung von 2:3 (ca. 34°) und in bindigen Bodenzonen nicht steiler als 2:1 (ca. 60°) hergestellt werden.
- Im Sinne einer Erosionssicherung, die dem Schutz gegen Oberflächen- und Niederschlagswässer dient, sollten die Böschungen und Bermen abgedeckt werden, sodass das Eindringen von Oberflächen- bzw. Regenwässern in den Boden und ein Abrutschen des Erdreiches nicht möglich ist.

### 6.3 Hinweise für Magerbetontieferführung

Die Fundamente können durch Betonschlitzte in die mitteldichten Kiese geführt werden. Auf die Betonschlitzte als „punktförmige“ Fundamente können lastverteilende Stahlbetonstreifen mit einer aufgelegten Stahlbetonplatte hergestellt werden. Voraussetzung für die Durchführbarkeit von Magerbetonauswechslungen ist jedoch die kurzfristige Standfestigkeit der Schürfgruben im Bereich der weichen Schluffe und Oberbodenschichten bis zur Betoneinbringung. Wo das Grundwasser höher ansteht als die Kiesoberkante, so kann eine Fundierung mittels „betonierten Schachtbrunnen“ abgeteuft im Schutze vom Betonbrunnenringen angedacht werden. In diesem Fall ist die Magerbetonherstellung mittels Unterwasserbeton herzustellen.

Ansonsten ist mit einer entsprechend höheren Aushubkubatur bzw. mit einer höheren Betonkubatur zu rechnen.

Für diese Tieferführungen können z.B. sowieso vorzusehenden Frostschrüzen herangezogen werden (Tieferführung der Frostschrüzen auf erforderliche Gründungstiefe).

#### **6.4 Hinweise für Bohrpfähle**

- Die Bohrpfähle können sowohl für die Baugrubensicherung als auch für die Lastabtragung der Außenwände des Gebäudes herangezogen werden.
- Der erforderliche Platzbedarf für die Bohrpfahlwand ist zu berücksichtigen.
- Bei Ausführung einer Innenschale reduzieren sich die Kellerabmessungen dementsprechend.
- Die Anforderungen hinsichtlich Dichtigkeit und Oberfläche sind dabei vom Bauherrn festzulegen. Bei Ausführung von Unterkellerungen wird die Ausführung einer wasserdichten Innenschale empfohlen. Der dementsprechende Platzbedarf ist in der Planung zu berücksichtigen.
- Zwischen aufgelösten Pfählen ist oberhalb des Grundwassers eine bewehrte Spritzbetonausfachung erforderlich. Unterhalb des Grundwassers ist bei aufgelösten Pfählen eine DSV-Zwickelabdichtung notwendig.
- Auf Bohrhindernisse (z.B. Steine, Blöcke) sowie Bodenzonen in dichter Lagerung und die damit verbundenen Erschwernisse bei der Bohrpfahlherstellung wird hingewiesen. Grundsätzlich sind im Bereich der Schluffe und Sande auch zu Schluff- bzw. Sandstein („Tegelrauden“) verfestigte Bereiche vorhanden.
- Bei locker gelagerten Böden (Kiese oder Sande) kann es zu einem größeren Pfahl-Überprofil und somit zu einem erhöhtem Betonmehrverbrauch kommen.

#### **Zusätzliche Hinweise für die Herstellung von Gründungspfählen**

- Das Arbeitsplanum der Bohrpfähle muss oberhalb des Druckniveaus des Grundwassers liegen.
- Mindestens 25% aller Pfähle sind nach der Herstellung mittels mikroseismischer Integritätsprüfung (z.B. System TNO) zu prüfen.

- Verrohrte Bohrpfähle sind mit vorausgehendem Bohrrohr und in hydraulisch kritischen Zonen jedenfalls (ab Erreichen Schluffe der Schicht D) mit permanenter Wasserauflast zu bohren.

Im Übrigen wird auf die Bestimmungen der geltenden Normen und auf die „Richtlinie Bohrpfähle“ des ÖBV verwiesen.

## 6.5 Hinweise für die Planung und Herstellung

- Baugrubensicherungen sind nach Vorliegen der endgültigen Planung und Fundierungskonzeptes jedenfalls im Zuge eines Vorentwurfsprojektes für die Baugrube festzulegen bzw. zu konkretisieren und in einer Detailstatik nachzuweisen. Dabei sind auch ggf. auch angrenzende Straßenbereiche zu berücksichtigen.
- Die Erhebung der Einbautensituation im Bereich der Baugrubenumschließung ist für die Planung und Ausführung von Baugrubensicherungen notwendig.
- Bei Inanspruchnahme von Nachbargrund oder öffentlichem Gut sind die entsprechenden, nachbarschaftsrechtlichen Genehmigungen einzuholen.
- Vor Beginn der Arbeiten für die Baugrubenherstellung wird empfohlen, Beweissicherungen an allen davon betroffenen Gebäuden durchzuführen.
- Bei Durchführung von Arbeiten, die Erschütterungen verursachen (z.B. Rammarbeiten, Meisselarbeiten) wird eine schwingungstechnische Überwachung während der Baugrubenherstellung im Nahbereich von bestehenden Bebauungen, Straßen und sensiblen Einbauten (z.B. Gastransportleitungen, Hochspannungskabel) empfohlen. Diese Messungen können durch unser Büro ausgeführt werden.
- Sollte bei einer eventuellen Baugrubenherstellung Grund-, Schicht- oder Sickerwasser angetroffen werden, so ist dieses Wasser örtlich mit geeigneten Maßnahmen schadlos abzusenken und abzuleiten.
- Kontrolle der Baugrubenumschließung  
Folgende Messungen, Kontrollen und Beobachtungen im Zuge der Herstellung der Baugrubenumschließung werden empfohlen:
  - Lage- und höhenmäßige geodätische Messungen (laufend)
  - Messung der „Flucht“ der Baugrubenwand am Wandkopf
  - Geodätische Beobachtung der Baugrubensohle

- Laufende Messung der Verformung der angrenzenden Bebauung und Straßenbereiche (Setzungsmessung, Neigungsmessung, Rissüberwachung) während und nach der Baugrubenherstellung.
- Im Falle von geplanten Bauwasserhaltungen, werden diese wasserrechtlich zu bewilligen sein. Eine Vorabstimmung mit dem zuständigen Amt sachverständigen wird angeraten.

## 7 DIMENSIONIERUNG

Für die Dimensionierung des Bauwerkes und für erdstatische Berechnungen können folgende bodenmechanische Kenngrößen in Rechnung gestellt werden:

### Schicht A (Oberboden)

Feuchtraumgewicht	$\gamma_K$	=	17 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	$\gamma'_K$	=	8 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	$\varphi_K$	=	25°
Kohäsion	$c_K$	=	2 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	$E_s$	=	3.000 kN/m <sup>2</sup>

### Schicht B (Schluff)

	$\gamma_K$	=	19,5 kN/m <sup>3</sup>
	$\gamma'_K$	=	9,5 kN/m <sup>3</sup>
	$\varphi_K$	=	25°
	$c_K$	=	10 kN/m <sup>2</sup>
	$E_s$	=	10.000 kN/m <sup>2</sup>

### Schicht C (Kies)

	$\gamma_K$	=	22,0 kN/m <sup>3</sup>
	$\gamma'_K$	=	12,0 kN/m <sup>3</sup>
	$\varphi_K$	=	35°
	$c_K$	=	0 kN/m <sup>2</sup>
	$E_s$	=	80.000 kN/m <sup>2</sup>

### Schicht D (Schluff /Schlier)

$\gamma_K$	=	21,0 kN/m <sup>3</sup>
$\gamma'_K$	=	11,0 kN/m <sup>3</sup>
$\varphi_K$	=	22,5°
$c_K$	=	20 kN/m <sup>2</sup>
$E_s$	=	60.000 kN/m <sup>2</sup>

Die oben angeführten Bodenkennwerte gelten als „mittlere Ersatzkennwerte“ für das gesamte Schichtpaket.

Da die Kohäsion wesentlich vom Wassergehalt abhängt, darf die Kohäsion bei aufgeweichten Schichten nicht zum Ansatz gebracht werden.

Für die Berechnung der Baugrubensicherung kann im Bereich von Höfen und Straßen der aktive Erddruck in die Berechnungen eingesetzt werden. In Bereichen von angrenzenden Gebäuden ist der Mittelwert von aktivem Erddruck und Erdruhedruck heranzuziehen.

Für den Endzustand sind Bauteile mit geringeren Verformungsmöglichkeiten (wie z.B. Kellerwände) mit Ansatz des Erdruhedrucks zu bemessen.

Die Kohäsion auf der Baugrubenseite ist ab der Baugrubensohle bis 0,5 m unter die Baugrubensohle wegen möglicher Aufweichungen des Bodens durch Oberflächenwässer zu vernachlässigen.

Die Empfehlungen des Arbeitskreises für Baugrubensicherungen („EAB“) und die Bestimmungen der ÖNORMEN, insbesondere der **ÖNORM B 4434** in der derzeit gültigen Fassung, sind einzuhalten.

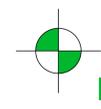
Krems an der Donau, 12. März 2025

Anna Higer-Stark, BSc  
Ing. Peter Schöchtner  
3P Geotechnik ZT GmbH

## **8 ANHANG**

### **8.1 Lageskizze der Bodenaufschlüsse**

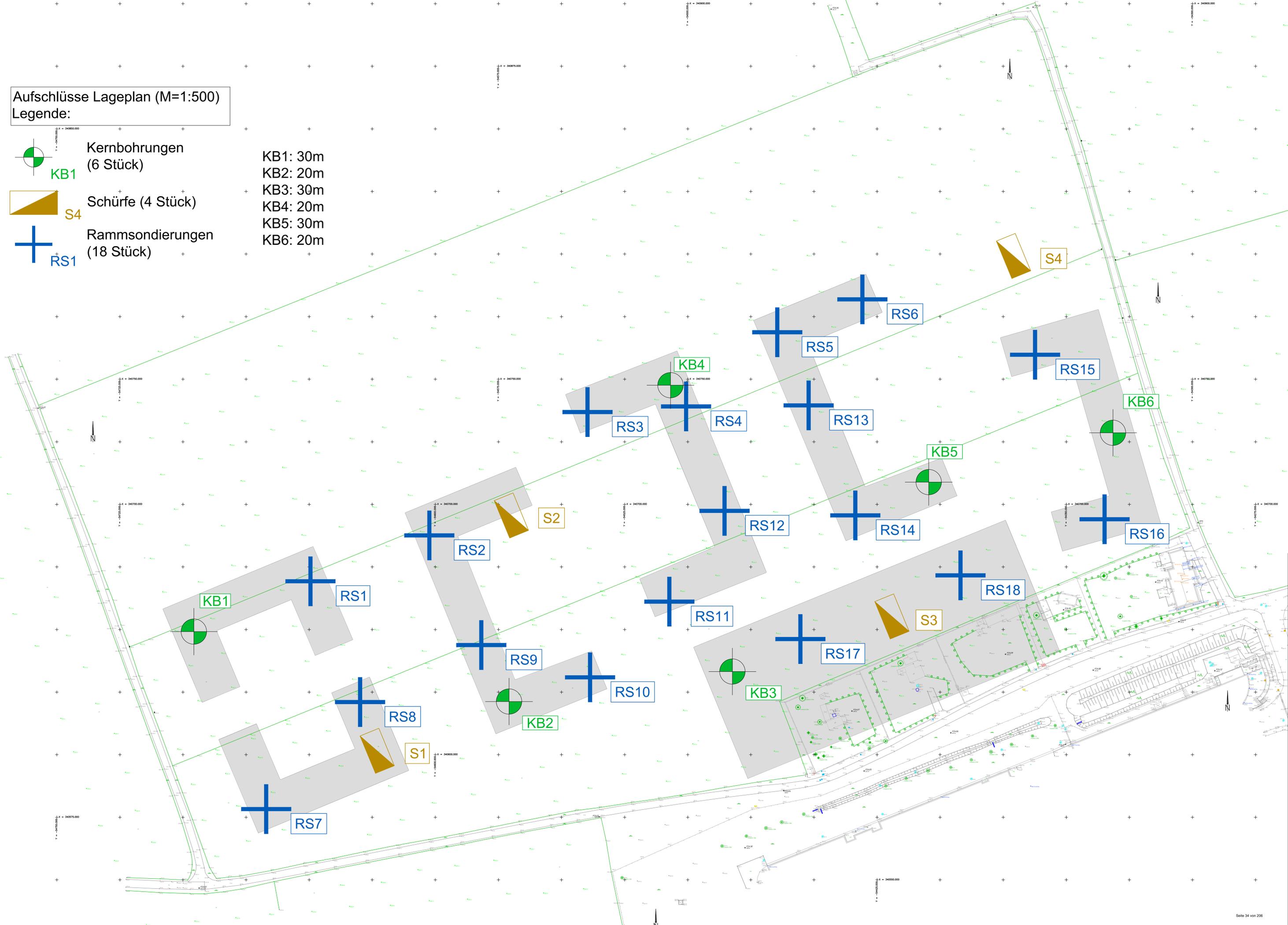
Aufschlüsse Lageplan (M=1:500)  
 Legende:

 Kernbohrungen  
 (6 Stück)

 Schürfe (4 Stück)

 Rammsondierungen  
 (18 Stück)

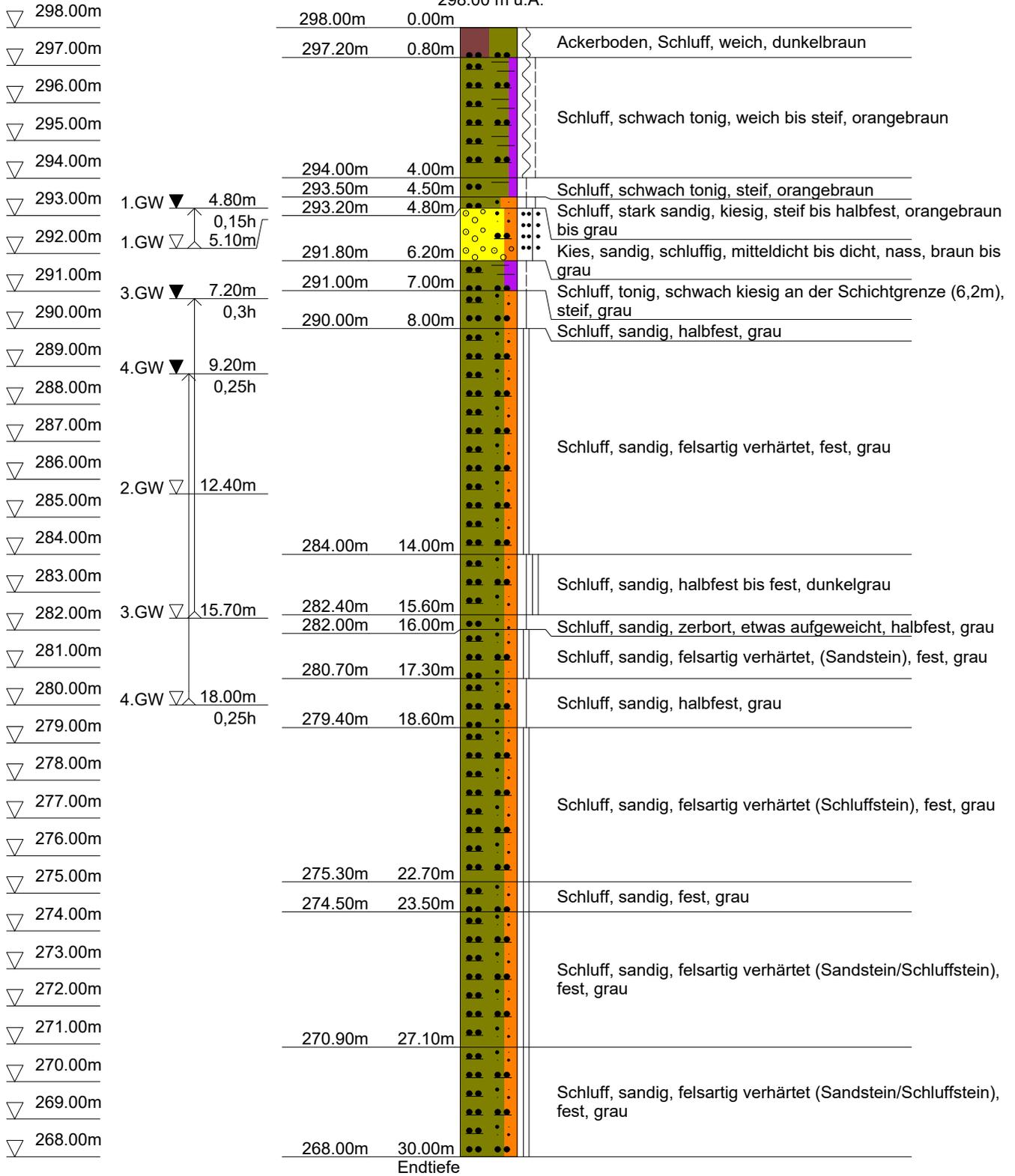
KB1: 30m  
 KB2: 20m  
 KB3: 30m  
 KB4: 20m  
 KB5: 30m  
 KB6: 20m



## 8.2 Aufschlussbohrungen

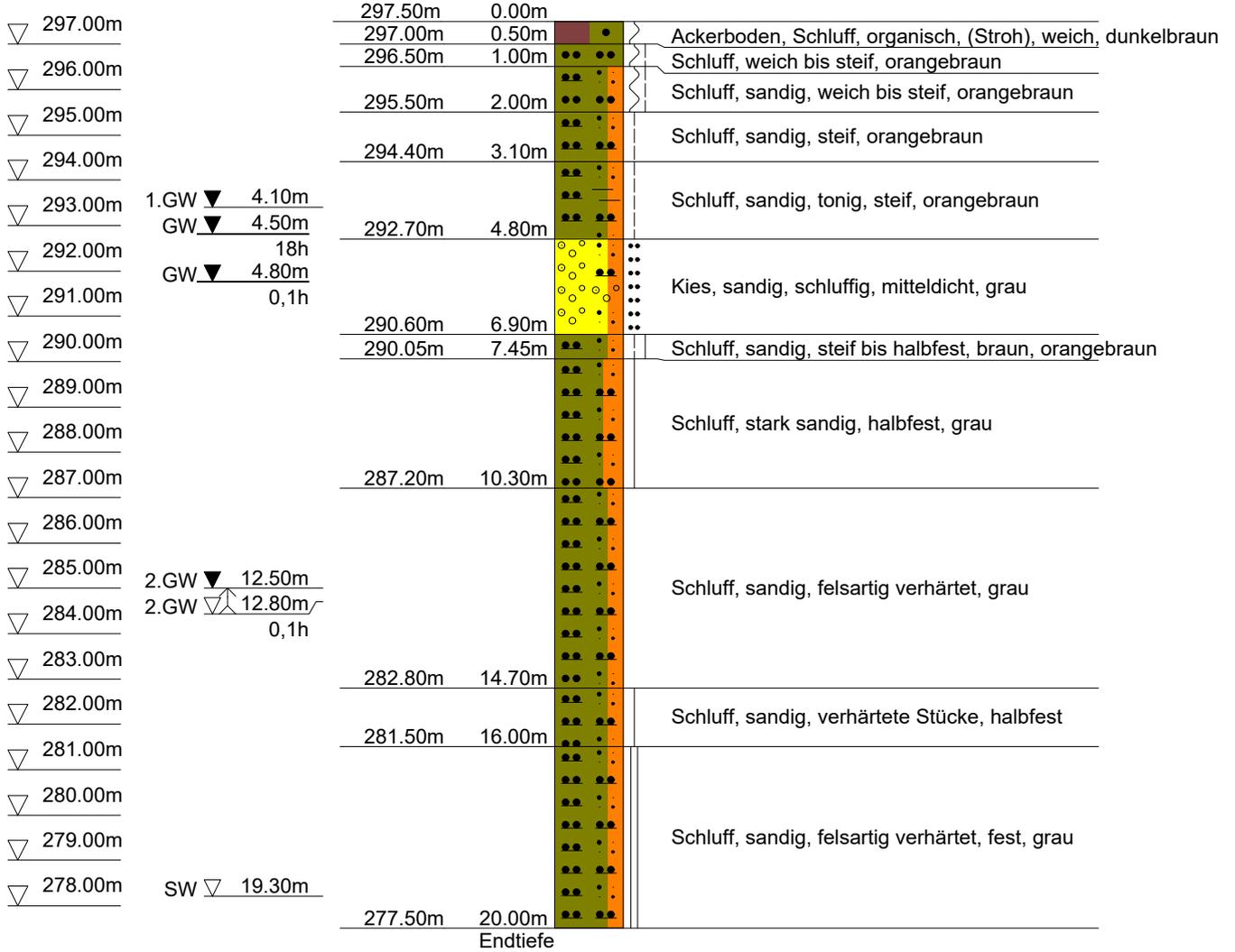
### KB1

298.00 m ü.A.



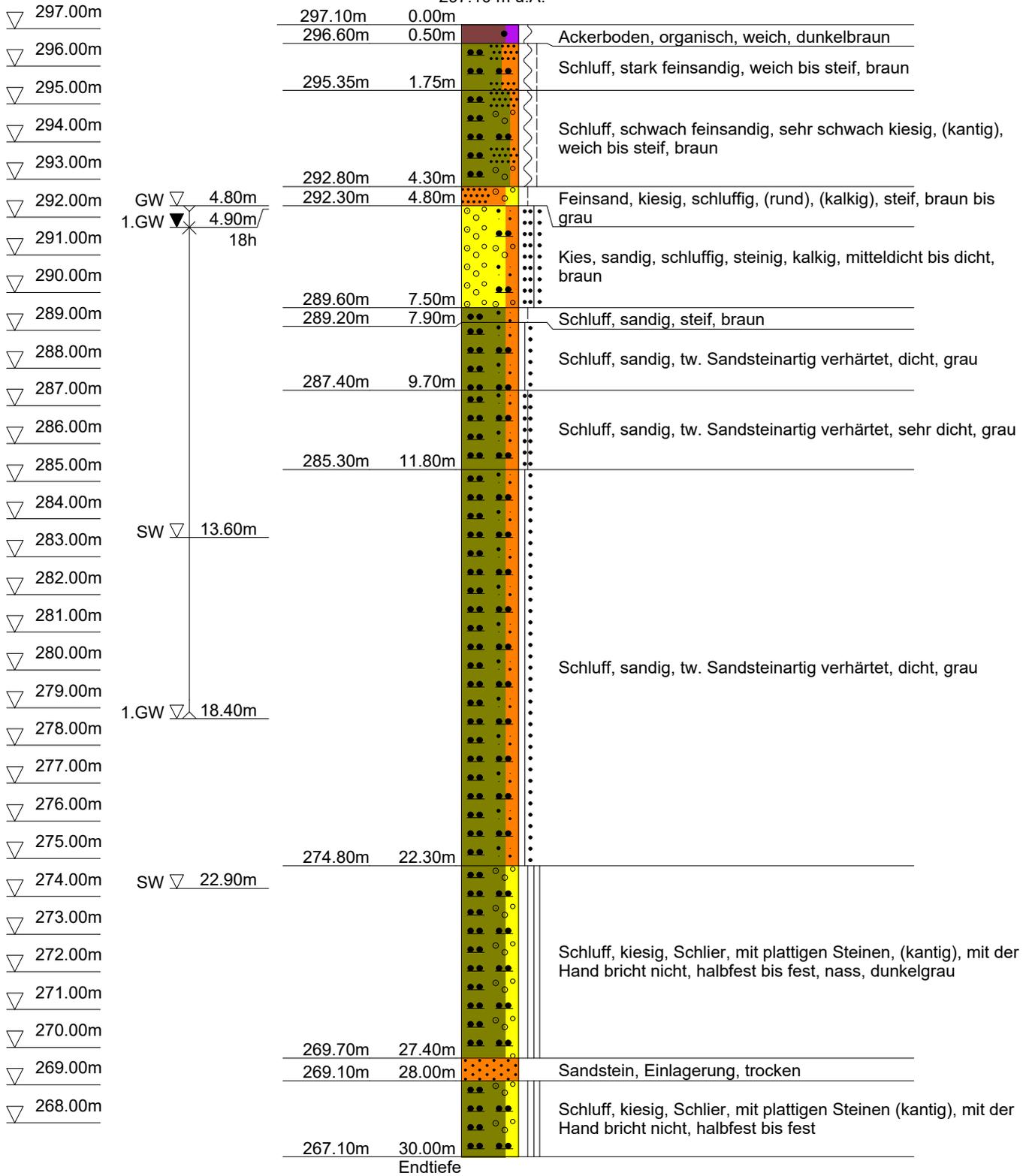
## KB2

297.50 m ü.A.



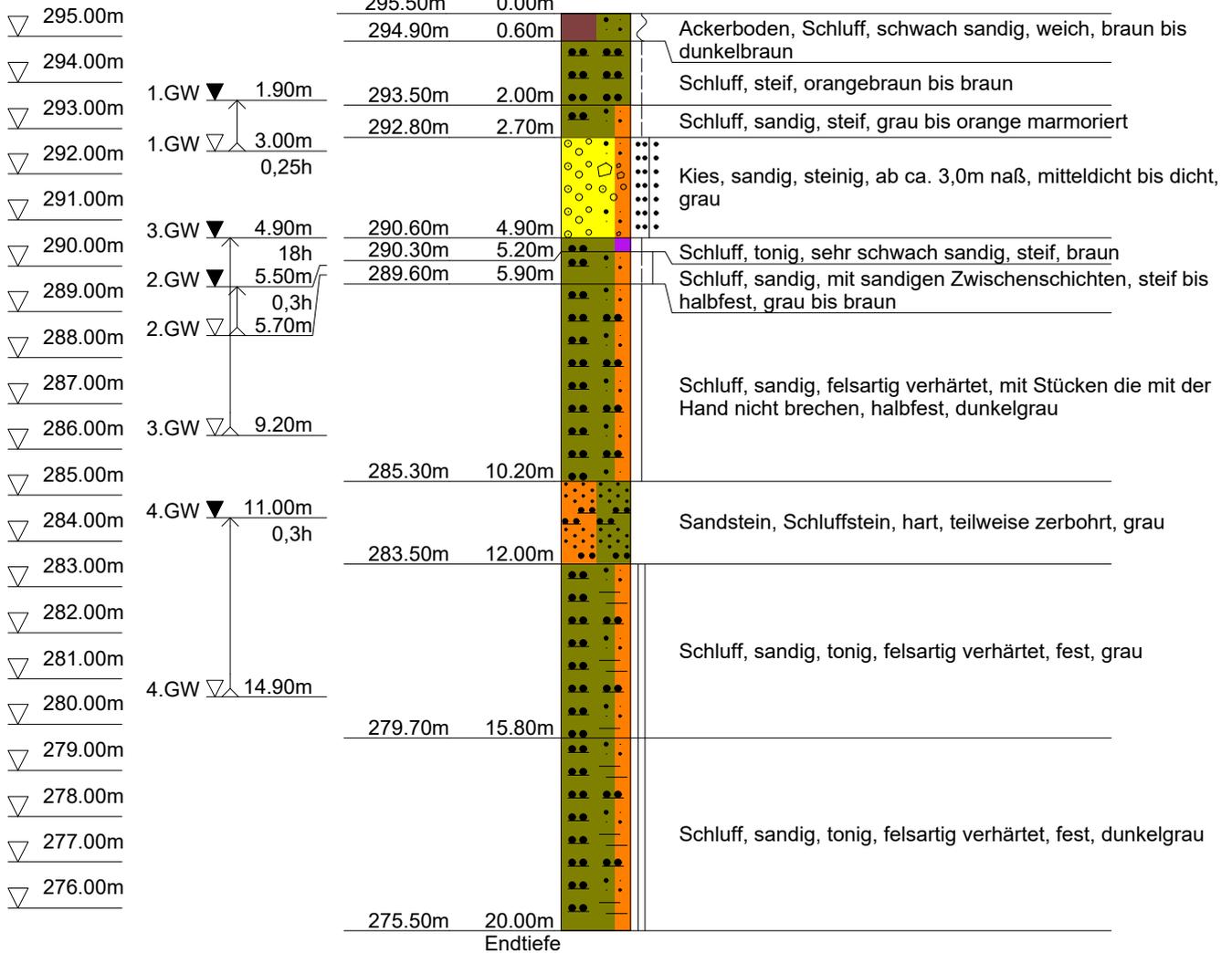
## KB3

297.10 m ü.A.



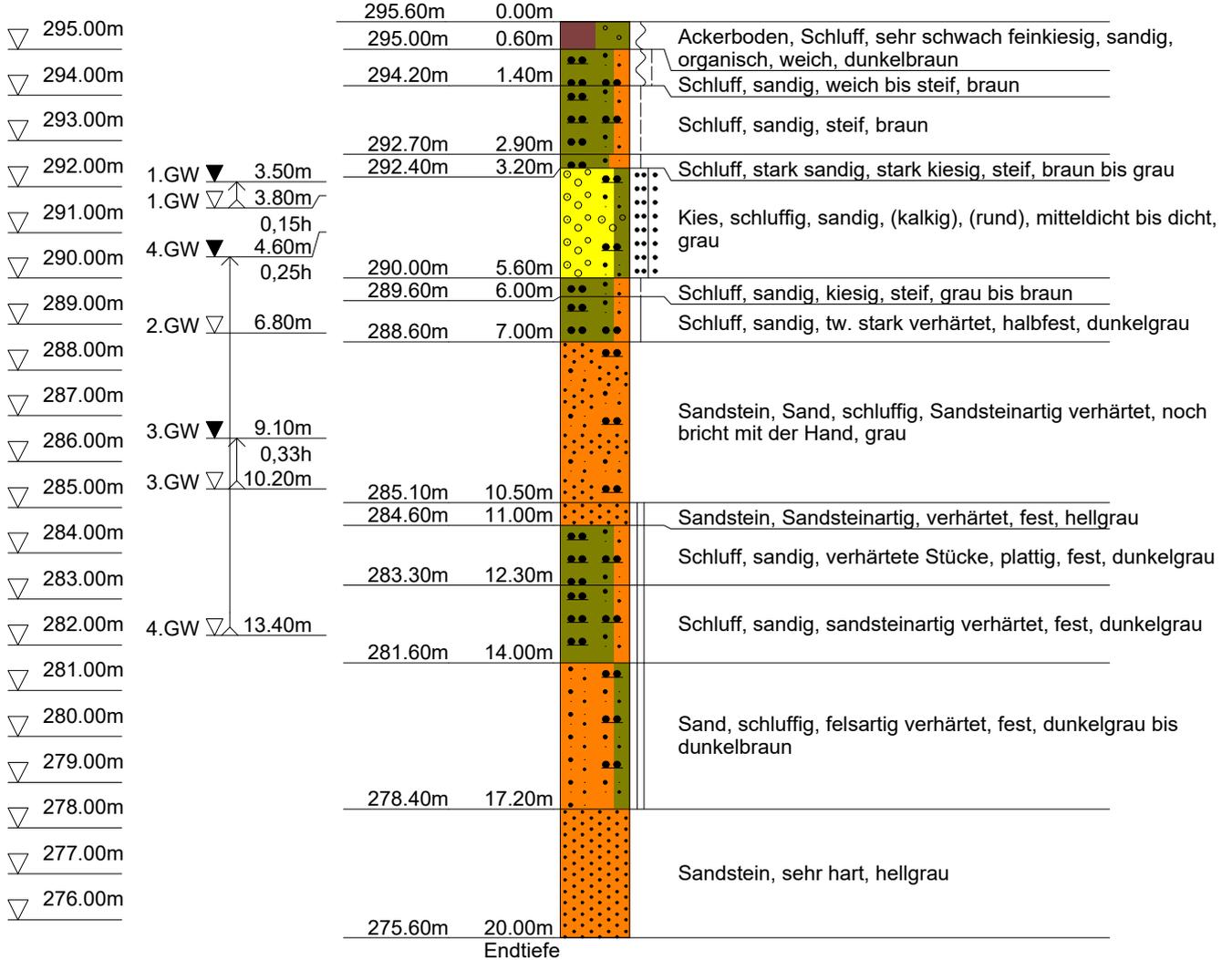
### KB4

295.50 m ü.A.



### KB5

295.60 m ü.A.





GEOTECHNIK

Eichenstraße 20, 1120 Wien

Projekt : **SIZE St. Pölten, Sicherheitszentrum, 3100 St. Pölten**

Projektnr. : 2024-4592

Bearbeiter : Higer-Stark

Datei : KB1-KB6.dcb

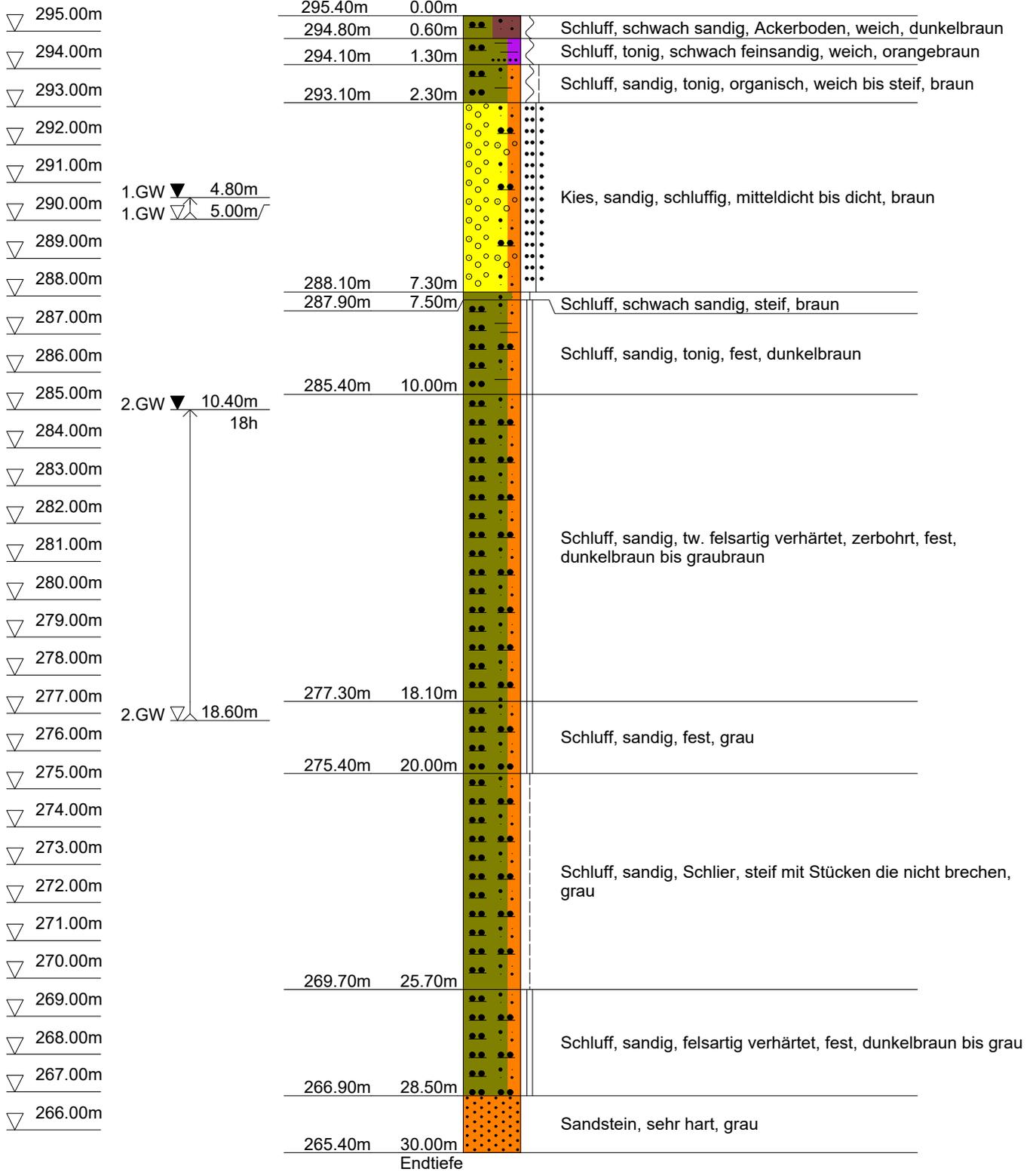
Datum : 13-16.01.2025

Maßstab : 1: 150

Koordinaten : 340729 / -54331

### KB6

295.40 m ü.A.



### 8.3 Fotodokumentation Bohrung

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



Übersicht 1.JPG



Übersicht 2.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB1 0-4m.JPG



KB1 4-8m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB1\_8-12m.JPG



KB1\_12-16m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB1\_16-20m.JPG



KB1\_20-24m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB1\_24-28m.JPG



KB1\_28-30m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB2 0-4m.JPG



KB2 4-8m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB2 8-12m.JPG



KB2 12-16m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB2 16-20m.JPG



KB2 18-20m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB3 0-4m.JPG



KB3 4-8m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB3 8-12m.JPG



KB3 12-16m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB3 16-20m.JPG



KB3 20-24m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB3 24-28m.JPG



KB3 28-30m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB4 0-4m.JPG



KB4 4-8m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB4\_8-12m.JPG



KB4\_12-16m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB4\_16-20m.JPG



KB5 0-4m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB5 4-8m.JPG



KB5 8-12m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB5 12-16m.JPG



KB5 16-20m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB6\_0-4m.JPG



KB6\_4-8m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB6\_8-12m.JPG



KB6\_12-16m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



KB6\_16-20m.JPG



KB6\_20-24m.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025, Bohrungen zw. 13.01.-31.01.2025



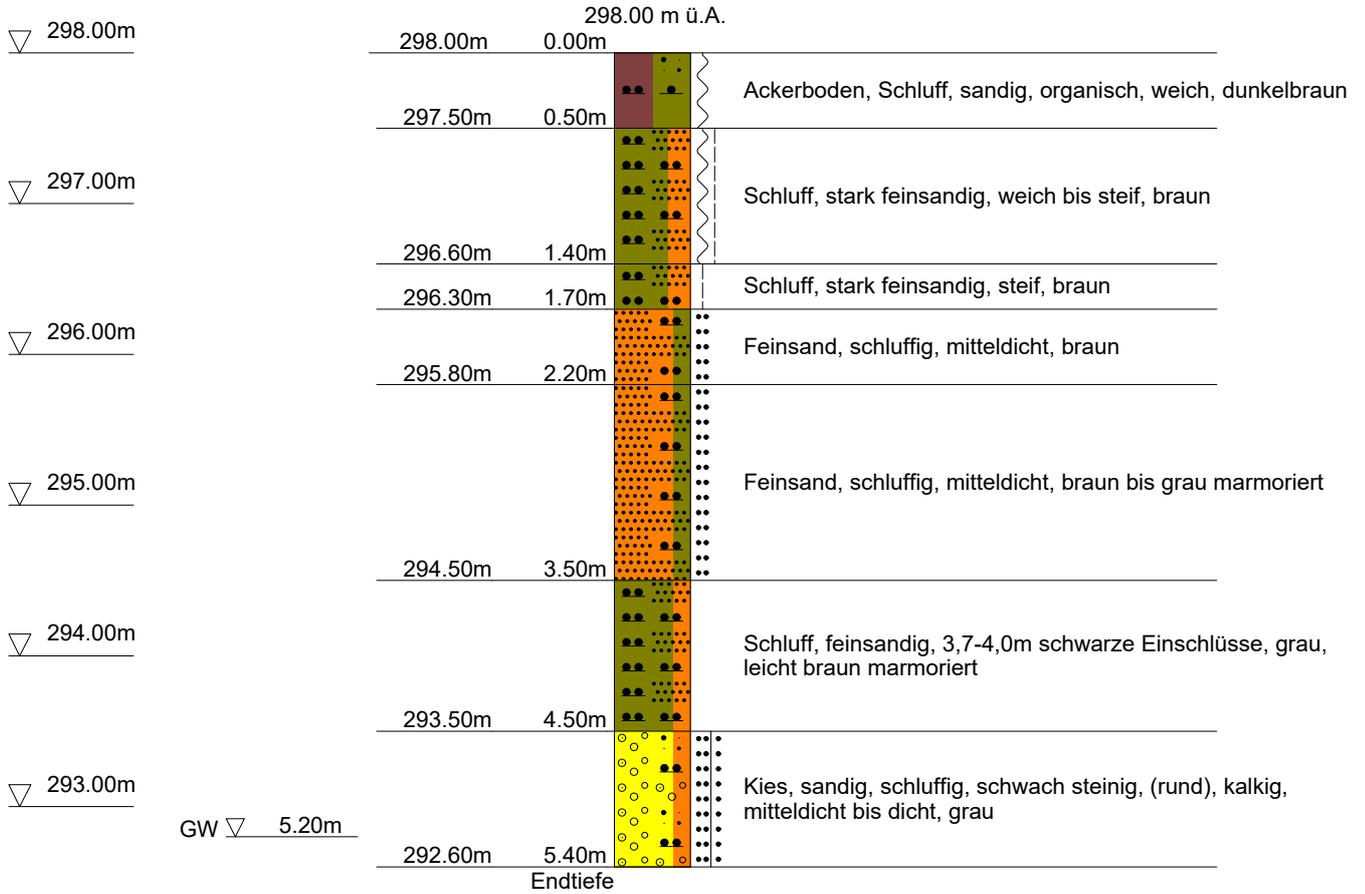
KB6\_24-28m.JPG



KB6\_28-30m.JPG

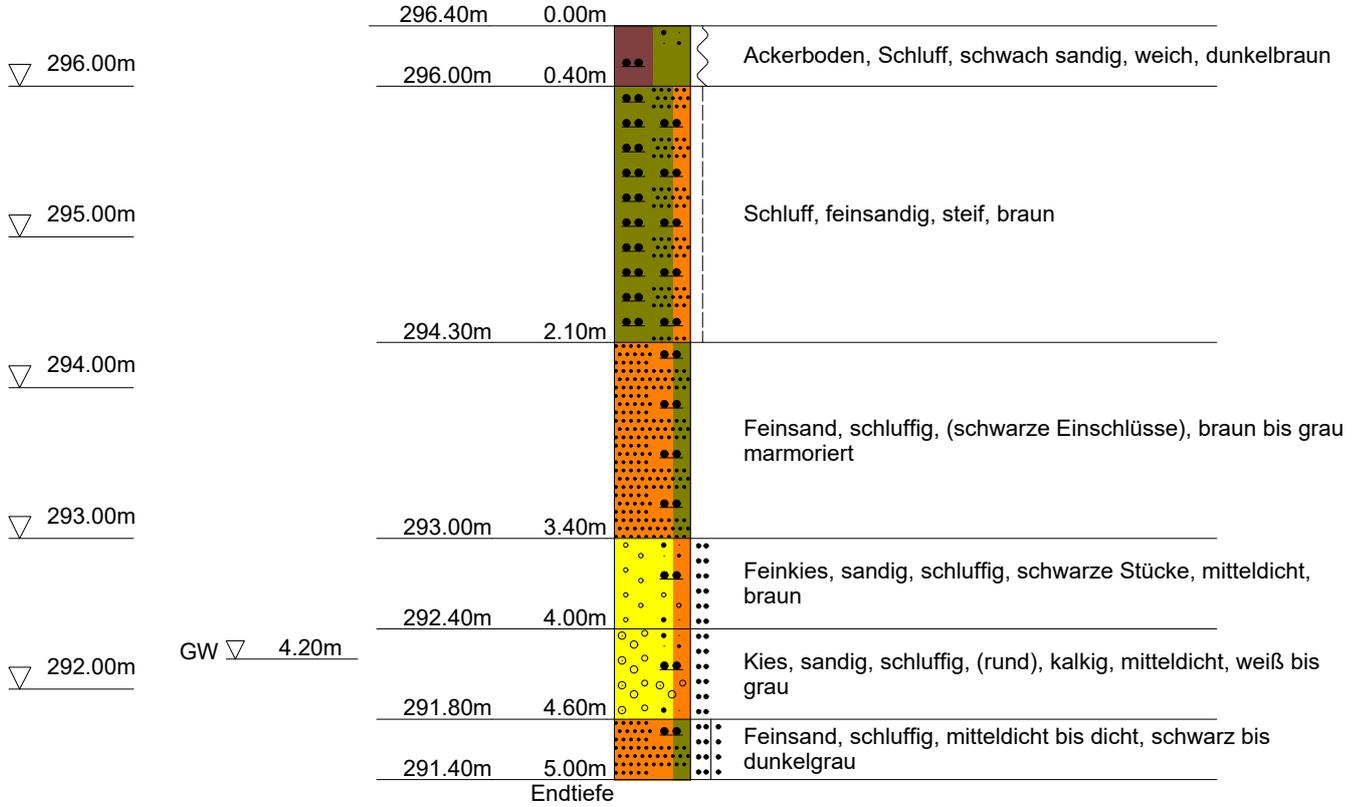
## 8.4 Baggerschürfe

## S1



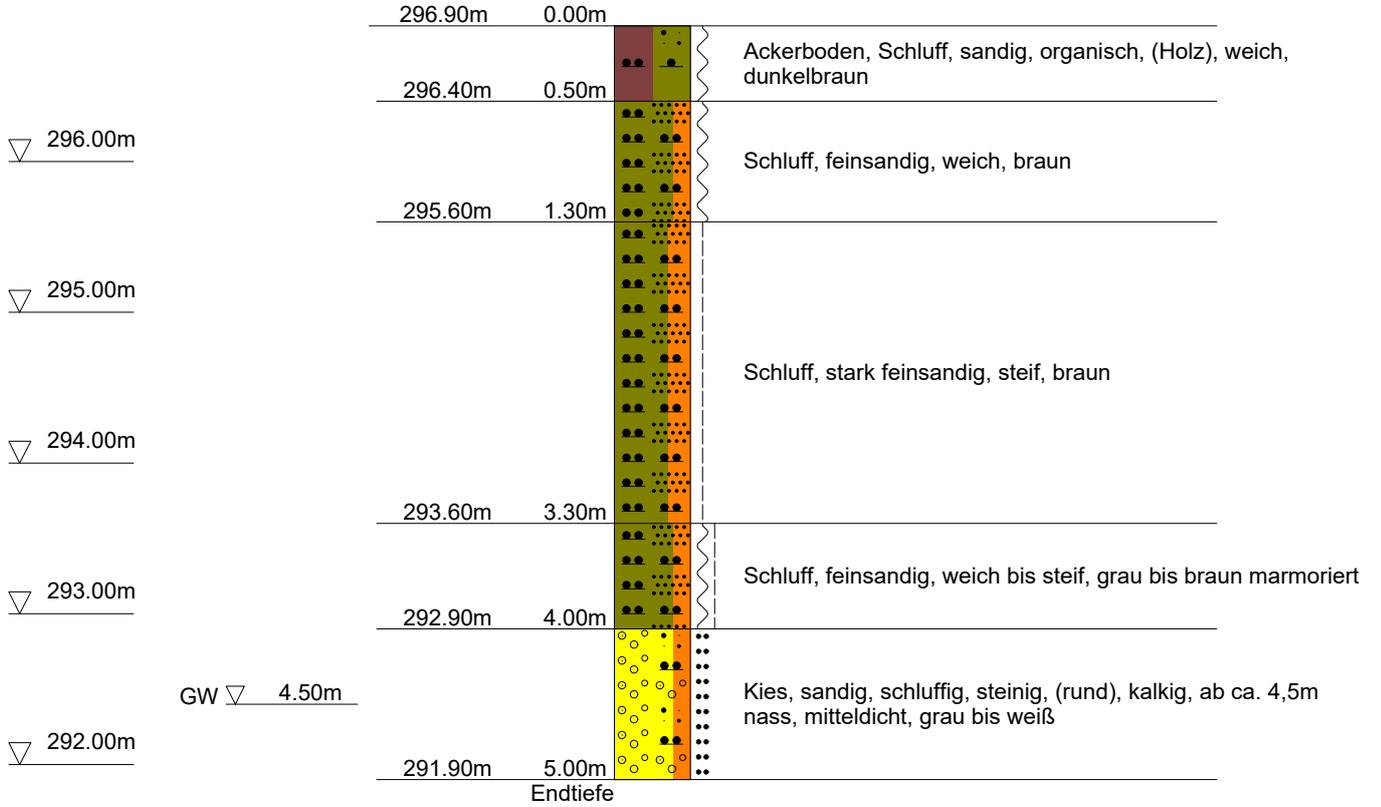
## S2

296.40 m ü.A.



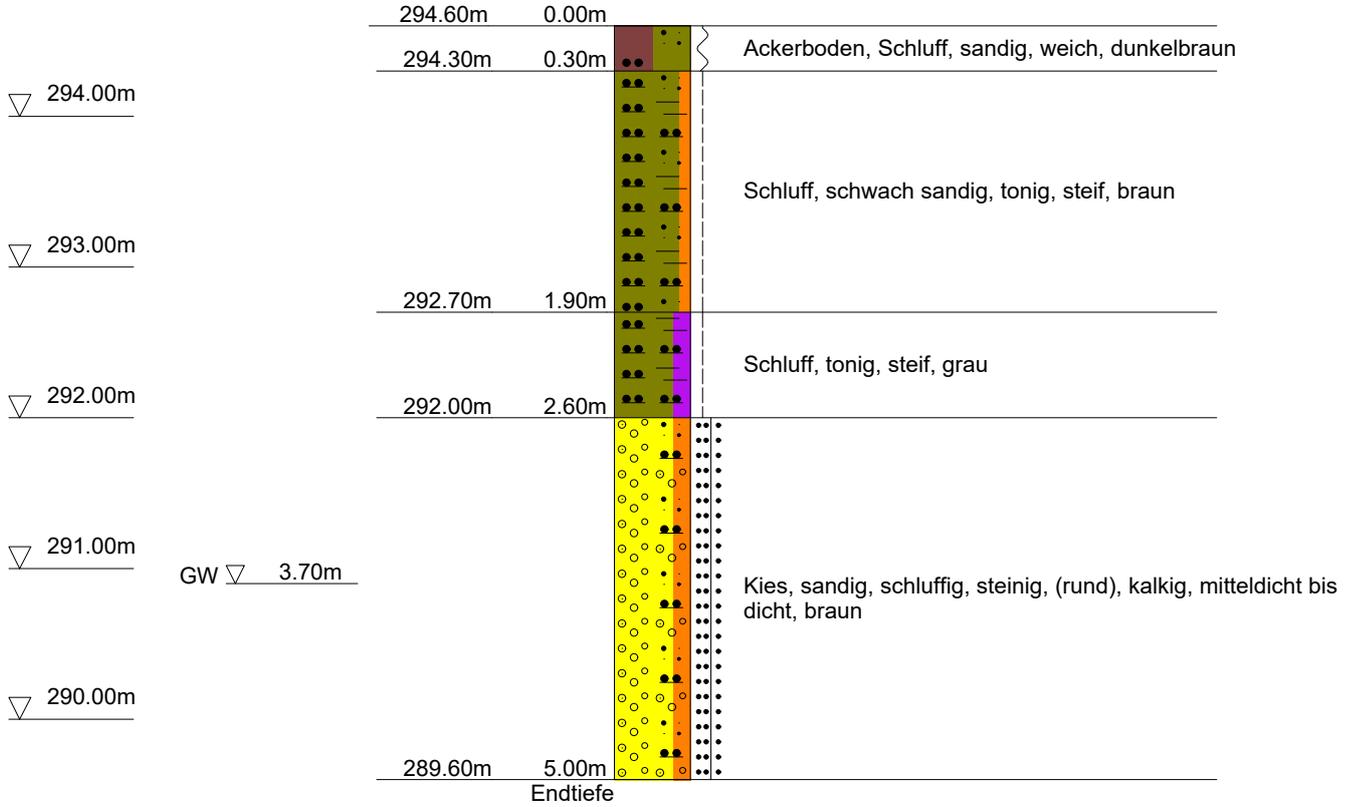
## S3

296.90 m ü.A.



## S4

294.60 m ü.A.



Schurfflanken brechen ab Erreichen des Grundwassers nach

## 8.5 Fotodokumentation Baggerschürfe

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025



S1.JPG



S1\_Aushubmaterial.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025



S2.JPG



S2\_Aushubmaterial.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025



S3.JPG



S3\_Aushubmaterial.JPG

Bvh.: Sicherheitszentrum, St. Pölten  
GZ: 2024-4592  
Schürfe am 28.01.2025



S4.JPG

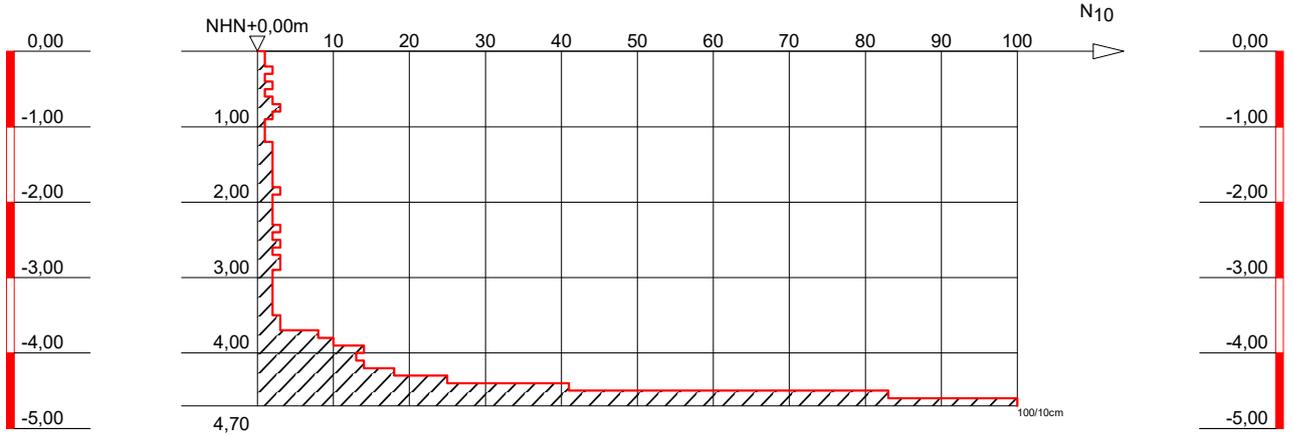


S4\_Aushubmaterial.JPG

## 8.6 Rammsondierungen

# RS 1

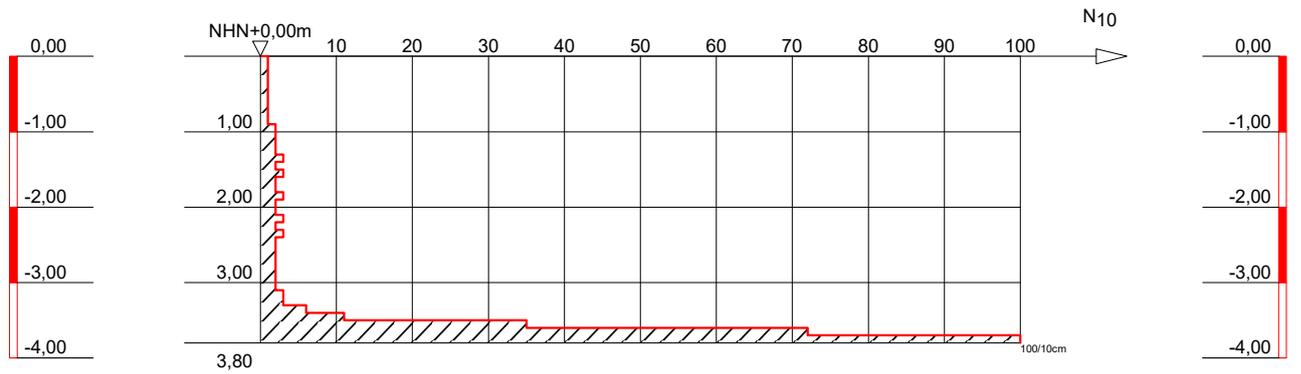
NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	1,10	1	2,10	2	3,10	2	4,10	13
0,20	1	1,20	1	2,20	2	3,20	2	4,20	14
0,30	2	1,30	2	2,30	2	3,30	2	4,30	18
0,40	1	1,40	2	2,40	3	3,40	2	4,40	25
0,50	2	1,50	2	2,50	2	3,50	2	4,50	41
0,60	1	1,60	2	2,60	3	3,60	3	4,60	83
0,70	2	1,70	2	2,70	2	3,70	3	4,70	100
0,80	3	1,80	2	2,80	3	3,80	8		
0,90	2	1,90	3	2,90	3	3,90	10		
1,00	1	2,00	2	3,00	2	4,00	14		

# RS 2

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	0,90	1	1,70	2	2,50	2	3,30	3
0,20	1	1,00	2	1,80	2	2,60	2	3,40	6
0,30	1	1,10	2	1,90	3	2,70	2	3,50	11
0,40	1	1,20	2	2,00	2	2,80	2	3,60	35
0,50	1	1,30	2	2,10	2	2,90	2	3,70	72
0,60	1	1,40	3	2,20	3	3,00	2	3,80	100
0,70	1	1,50	2	2,30	2	3,10	2		
0,80	1	1,60	3	2,40	3	3,20	3		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

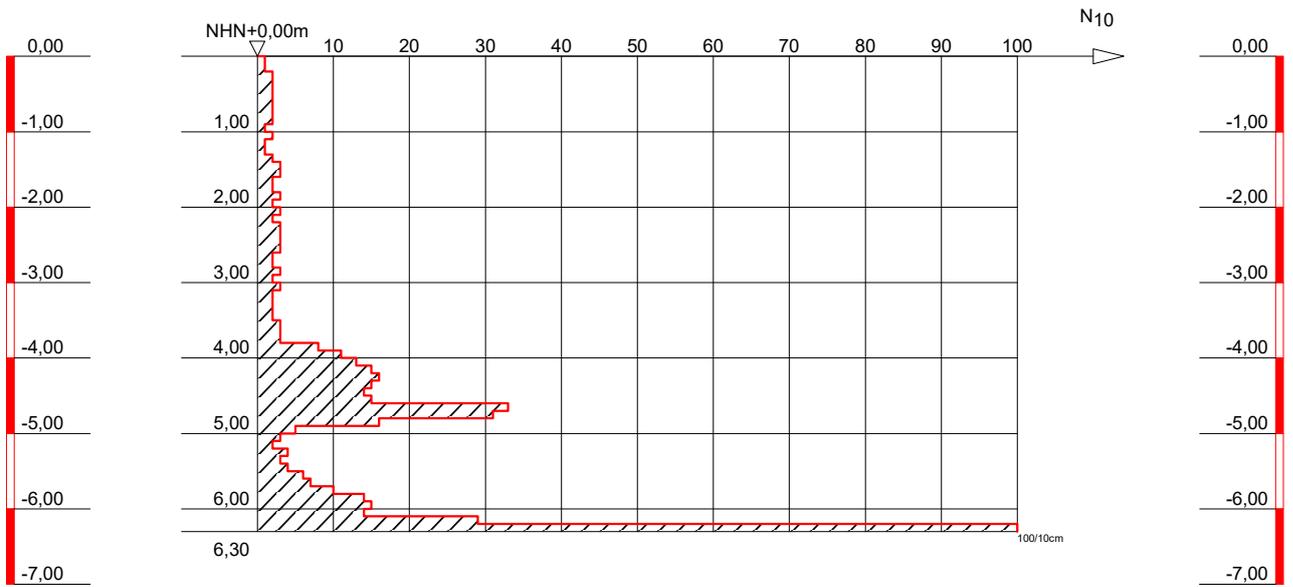
Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 76 von 206

# RS 3

NHN+m



NHN+m

Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,30	1	2,50	3	3,70	3	4,90	16	6,10	14
0,20	1	1,40	2	2,60	3	3,80	3	5,00	5	6,20	29
0,30	2	1,50	3	2,70	2	3,90	8	5,10	3	6,30	100
0,40	2	1,60	3	2,80	2	4,00	11	5,20	2		
0,50	2	1,70	2	2,90	3	4,10	13	5,30	4		
0,60	2	1,80	2	3,00	2	4,20	15	5,40	3		
0,70	2	1,90	3	3,10	3	4,30	16	5,50	4		
0,80	2	2,00	2	3,20	2	4,40	15	5,60	6		
0,90	2	2,10	3	3,30	2	4,50	14	5,70	7		
1,00	1	2,20	2	3,40	2	4,60	15	5,80	10		
1,10	2	2,30	3	3,50	2	4,70	33	5,90	14		
1,20	1	2,40	3	3,60	3	4,80	31	6,00	15		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

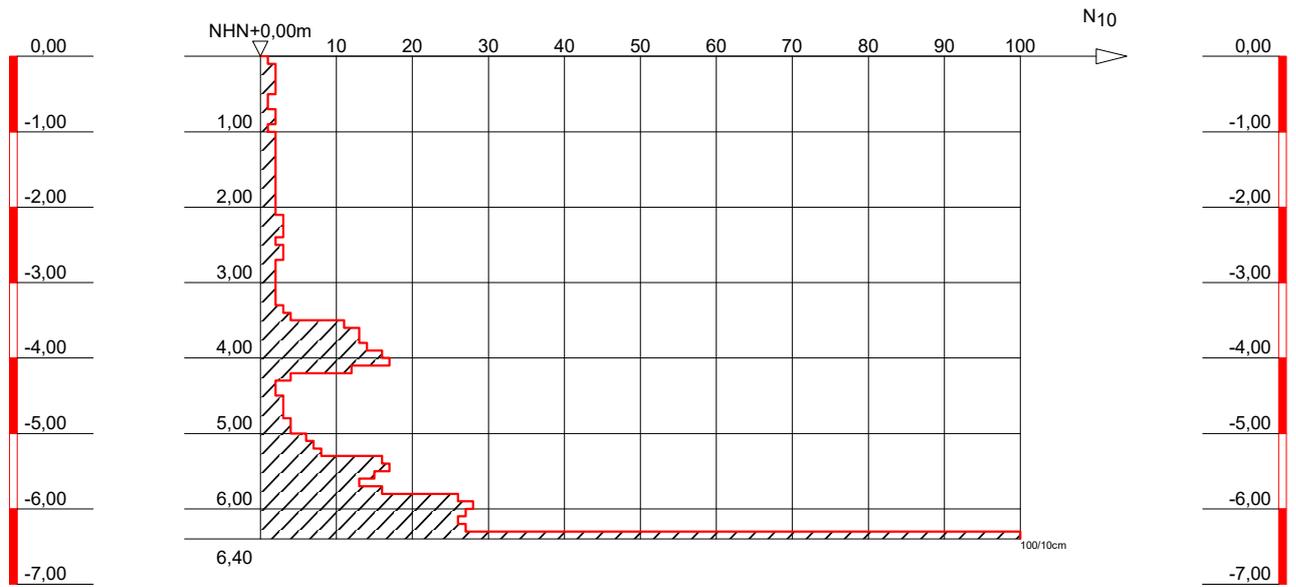
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU 206

# RS 4

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,30	2	2,50	2	3,70	13	4,90	4	6,10	27
0,20	2	1,40	2	2,60	3	3,80	13	5,00	4	6,20	26
0,30	2	1,50	2	2,70	3	3,90	14	5,10	6	6,30	27
0,40	2	1,60	2	2,80	2	4,00	16	5,20	7	6,40	100
0,50	2	1,70	2	2,90	2	4,10	17	5,30	8		
0,60	1	1,80	2	3,00	2	4,20	12	5,40	16		
0,70	1	1,90	2	3,10	2	4,30	4	5,50	17		
0,80	2	2,00	2	3,20	2	4,40	2	5,60	15		
0,90	2	2,10	2	3,30	2	4,50	2	5,70	13		
1,00	1	2,20	3	3,40	3	4,60	3	5,80	16		
1,10	2	2,30	3	3,50	4	4,70	3	5,90	26		
1,20	2	2,40	3	3,60	11	4,80	3	6,00	28		



www.geoboehr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

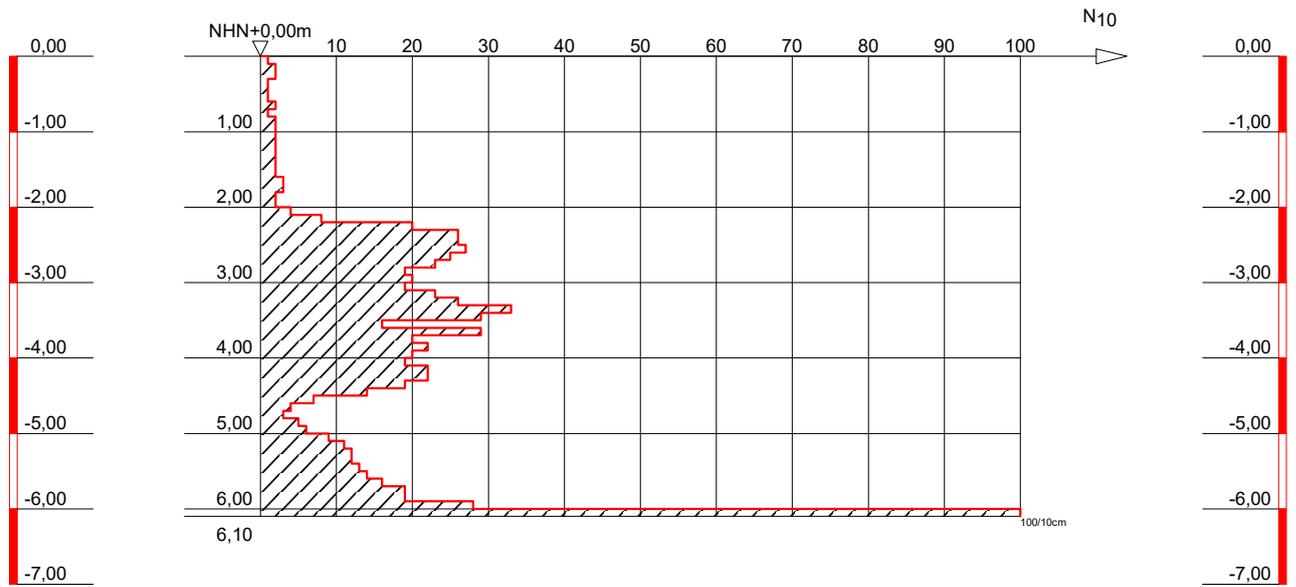
Bearbeiter: TAU

Seite 78 von 206

# RS 5

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,30	2	2,50	26	3,70	29	4,90	5	6,10	100
0,20	2	1,40	2	2,60	27	3,80	20	5,00	6		
0,30	2	1,50	2	2,70	25	3,90	22	5,10	9		
0,40	1	1,60	2	2,80	23	4,00	20	5,20	11		
0,50	1	1,70	3	2,90	19	4,10	19	5,30	12		
0,60	1	1,80	3	3,00	20	4,20	22	5,40	12		
0,70	2	1,90	2	3,10	19	4,30	22	5,50	13		
0,80	1	2,00	2	3,20	23	4,40	19	5,60	14		
0,90	2	2,10	4	3,30	26	4,50	14	5,70	16		
1,00	2	2,20	8	3,40	33	4,60	7	5,80	19		
1,10	2	2,30	20	3,50	29	4,70	4	5,90	19		
1,20	2	2,40	26	3,60	16	4,80	3	6,00	28		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

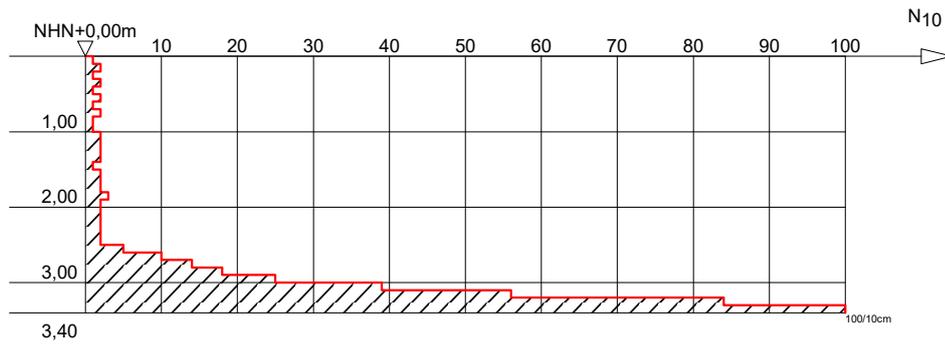
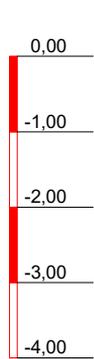
Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU 206

# RS 6

NHN+m



NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	0,90	1	1,70	2	2,50	2	3,30	84
0,20	2	1,00	1	1,80	2	2,60	5	3,40	100
0,30	1	1,10	2	1,90	3	2,70	10		
0,40	2	1,20	2	2,00	2	2,80	14		
0,50	1	1,30	2	2,10	2	2,90	18		
0,60	2	1,40	2	2,20	2	3,00	25		
0,70	1	1,50	1	2,30	2	3,10	39		
0,80	2	1,60	2	2,40	2	3,20	56		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

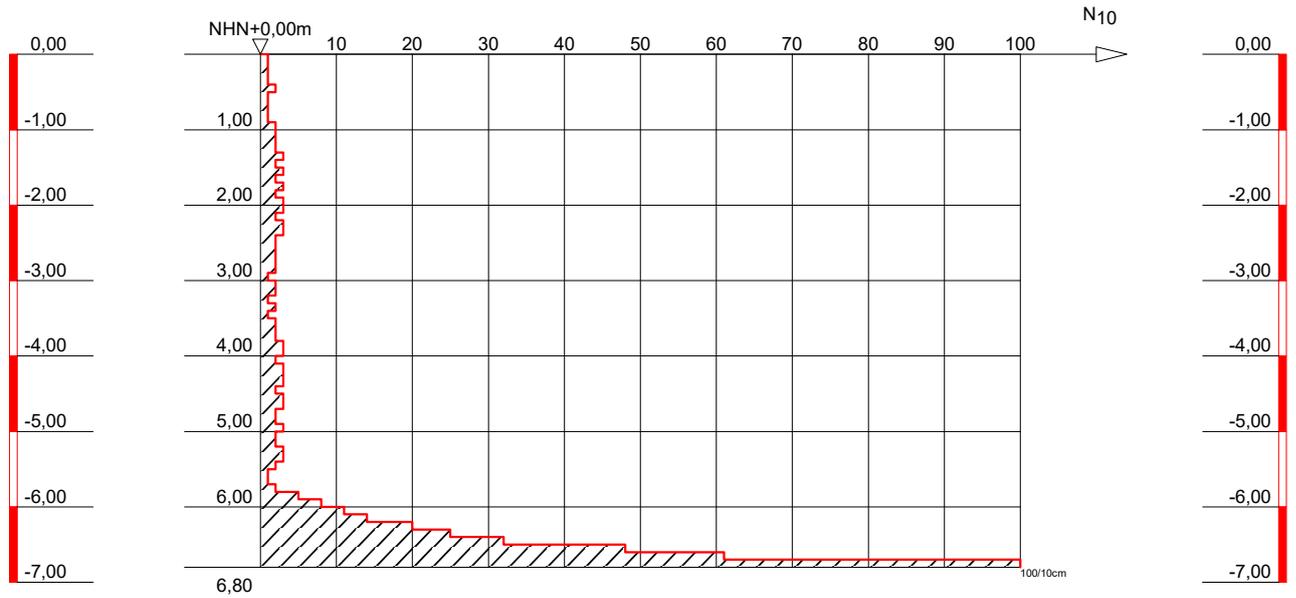
3P Geotechnik

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	
Datum:	01.2025
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	TAU

# RS 7

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,30	2	2,50	2	3,70	2	4,90	2	6,10	11
0,20	1	1,40	3	2,60	2	3,80	2	5,00	3	6,20	14
0,30	1	1,50	2	2,70	2	3,90	3	5,10	2	6,30	20
0,40	1	1,60	3	2,80	2	4,00	3	5,20	2	6,40	25
0,50	2	1,70	2	2,90	2	4,10	2	5,30	3	6,50	32
0,60	1	1,80	3	3,00	1	4,20	3	5,40	3	6,60	48
0,70	1	1,90	2	3,10	2	4,30	3	5,50	2	6,70	61
0,80	1	2,00	3	3,20	2	4,40	3	5,60	1	6,80	100
0,90	1	2,10	3	3,30	1	4,50	2	5,70	1		
1,00	2	2,20	2	3,40	2	4,60	3	5,80	2		
1,10	2	2,30	3	3,50	1	4,70	3	5,90	5		
1,20	2	2,40	3	3,60	2	4,80	2	6,00	8		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

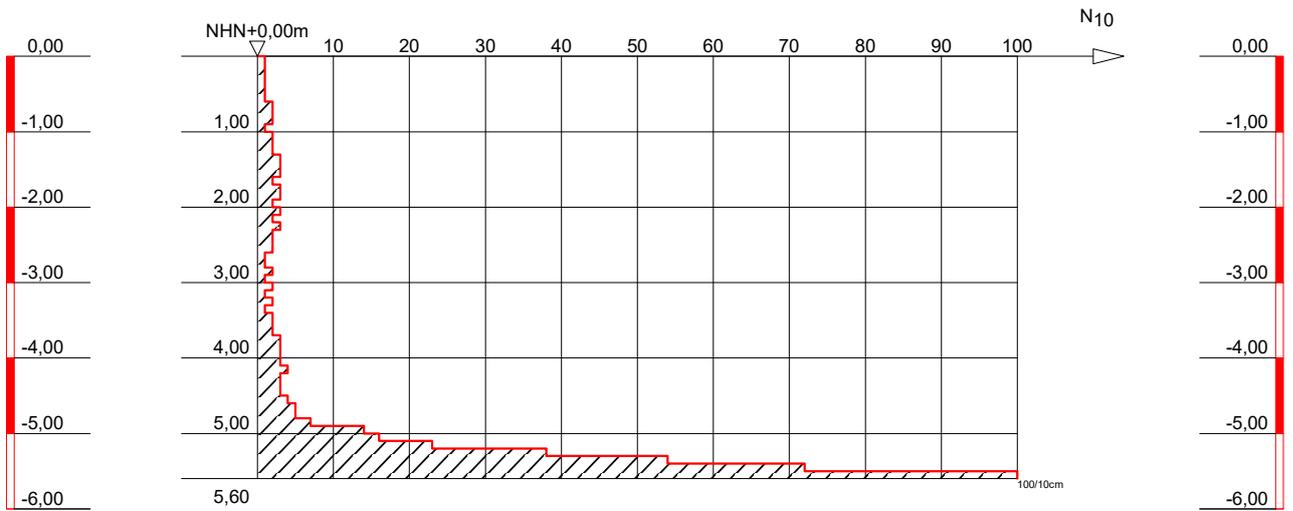
Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 8 von 206

# RS 8

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	1,30	2	2,50	2	3,70	2	4,90	7
0,20	1	1,40	3	2,60	2	3,80	3	5,00	14
0,30	1	1,50	3	2,70	1	3,90	3	5,10	16
0,40	1	1,60	3	2,80	1	4,00	3	5,20	23
0,50	1	1,70	2	2,90	2	4,10	3	5,30	38
0,60	1	1,80	3	3,00	1	4,20	4	5,40	54
0,70	2	1,90	3	3,10	2	4,30	3	5,50	72
0,80	2	2,00	2	3,20	1	4,40	3	5,60	100
0,90	2	2,10	3	3,30	2	4,50	3		
1,00	1	2,20	2	3,40	1	4,60	4		
1,10	2	2,30	3	3,50	2	4,70	5		
1,20	2	2,40	2	3,60	2	4,80	5		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

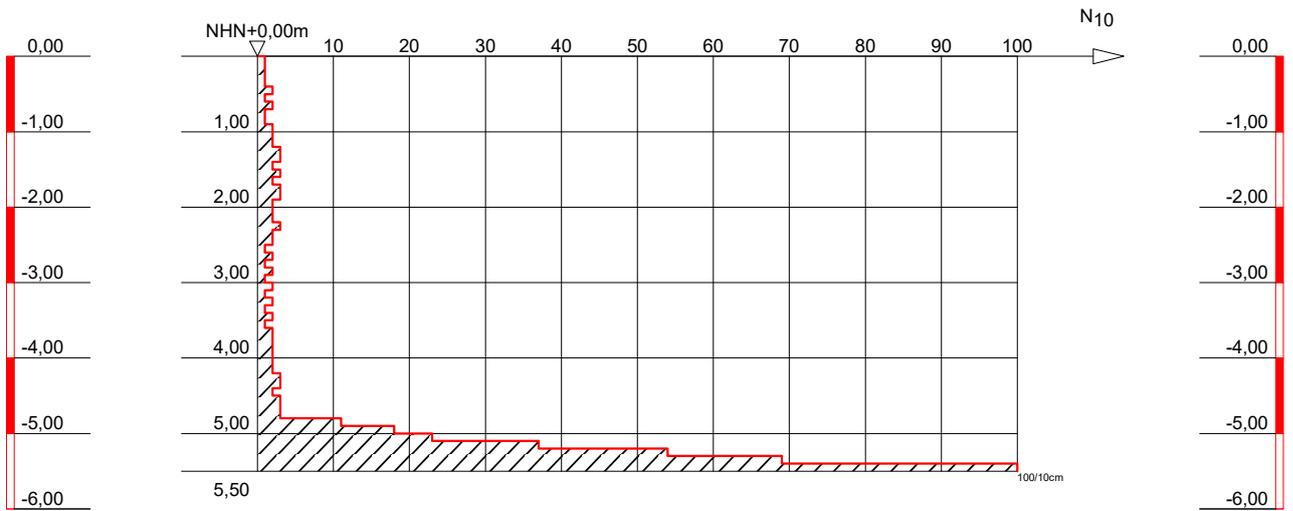
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU

Seite 82 von 206

# RS 9

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,10	2	2,10	2	3,10	2	4,10	2	5,10	23
0,20	1	1,20	2	2,20	2	3,20	1	4,20	2	5,20	37
0,30	1	1,30	3	2,30	3	3,30	2	4,30	3	5,30	54
0,40	1	1,40	3	2,40	2	3,40	1	4,40	3	5,40	69
0,50	2	1,50	2	2,50	2	3,50	2	4,50	2	5,50	100
0,60	1	1,60	3	2,60	1	3,60	1	4,60	3		
0,70	2	1,70	2	2,70	2	3,70	2	4,70	3		
0,80	1	1,80	3	2,80	1	3,80	2	4,80	3		
0,90	1	1,90	3	2,90	2	3,90	2	4,90	11		
1,00	2	2,00	2	3,00	1	4,00	2	5,00	18		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

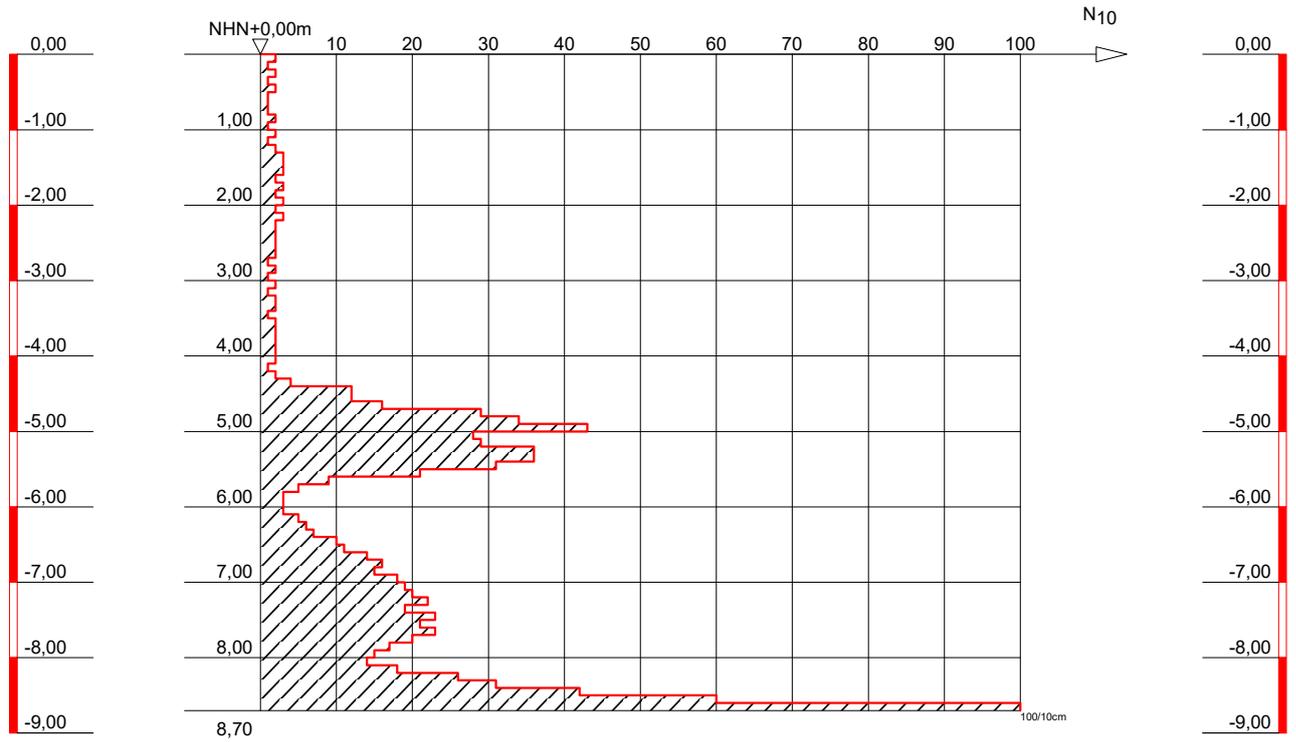
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 83 von 206

# RS 10

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	2	1,60	3	3,10	2	4,60	12	6,10	3	7,60	21
0,20	1	1,70	2	3,20	1	4,70	16	6,20	5	7,70	23
0,30	2	1,80	3	3,30	2	4,80	29	6,30	6	7,80	20
0,40	1	1,90	2	3,40	2	4,90	34	6,40	7	7,90	17
0,50	2	2,00	3	3,50	1	5,00	43	6,50	10	8,00	15
0,60	1	2,10	2	3,60	2	5,10	28	6,60	11	8,10	14
0,70	1	2,20	3	3,70	2	5,20	29	6,70	14	8,20	18
0,80	1	2,30	2	3,80	2	5,30	36	6,80	16	8,30	26
0,90	2	2,40	2	3,90	2	5,40	36	6,90	15	8,40	31
1,00	1	2,50	2	4,00	2	5,50	31	7,00	18	8,50	42
1,10	2	2,60	2	4,10	2	5,60	21	7,10	19	8,60	60
1,20	1	2,70	2	4,20	1	5,70	9	7,20	20	8,70	100
1,30	2	2,80	1	4,30	2	5,80	5	7,30	22		
1,40	3	2,90	2	4,40	4	5,90	3	7,40	19		
1,50	3	3,00	1	4,50	12	6,00	3	7,50	23		



www.geobohr.at

Bauvorhaben:  
SiZE St.Pölten

Planbezeichnung:  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

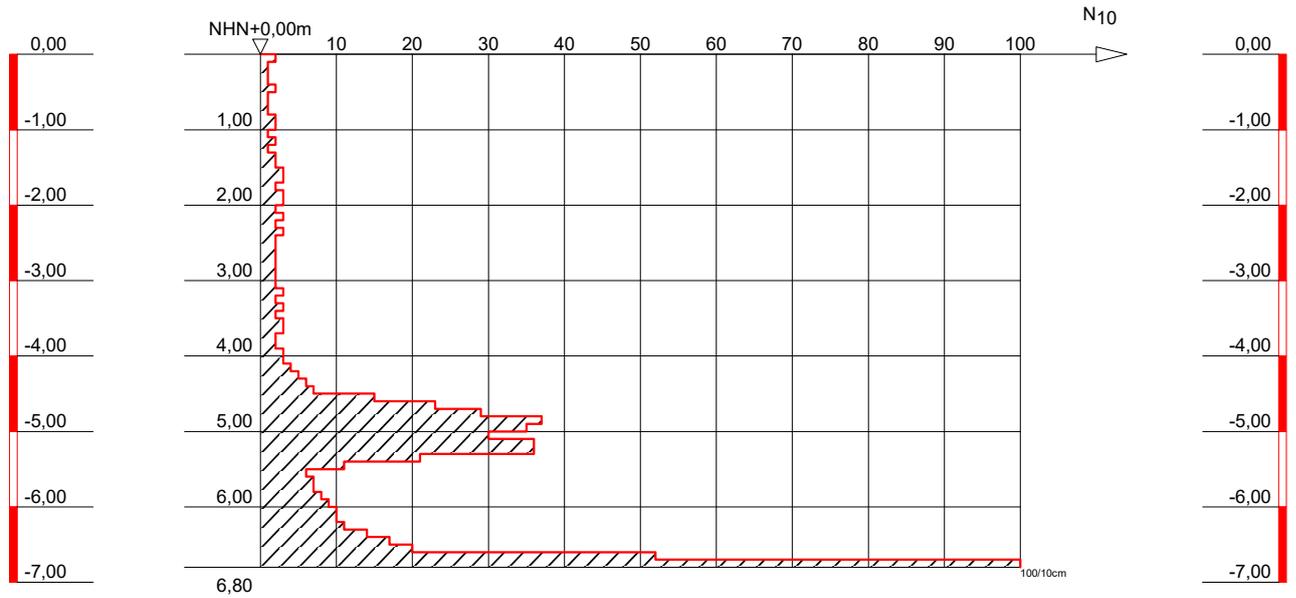
Bearbeiter: TAU

Seite 84 von 206

# RS 11

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	2	1,30	1	2,50	2	3,70	3	4,90	37	6,10	10
0,20	1	1,40	2	2,60	2	3,80	2	5,00	35	6,20	10
0,30	1	1,50	2	2,70	2	3,90	2	5,10	30	6,30	11
0,40	1	1,60	3	2,80	2	4,00	3	5,20	36	6,40	14
0,50	2	1,70	3	2,90	2	4,10	3	5,30	36	6,50	17
0,60	1	1,80	2	3,00	2	4,20	4	5,40	21	6,60	20
0,70	1	1,90	3	3,10	2	4,30	5	5,50	11	6,70	52
0,80	1	2,00	3	3,20	3	4,40	6	5,60	6	6,80	100
0,90	2	2,10	2	3,30	2	4,50	7	5,70	7		
1,00	2	2,20	3	3,40	3	4,60	15	5,80	7		
1,10	1	2,30	2	3,50	2	4,70	23	5,90	8		
1,20	2	2,40	3	3,60	3	4,80	29	6,00	9		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

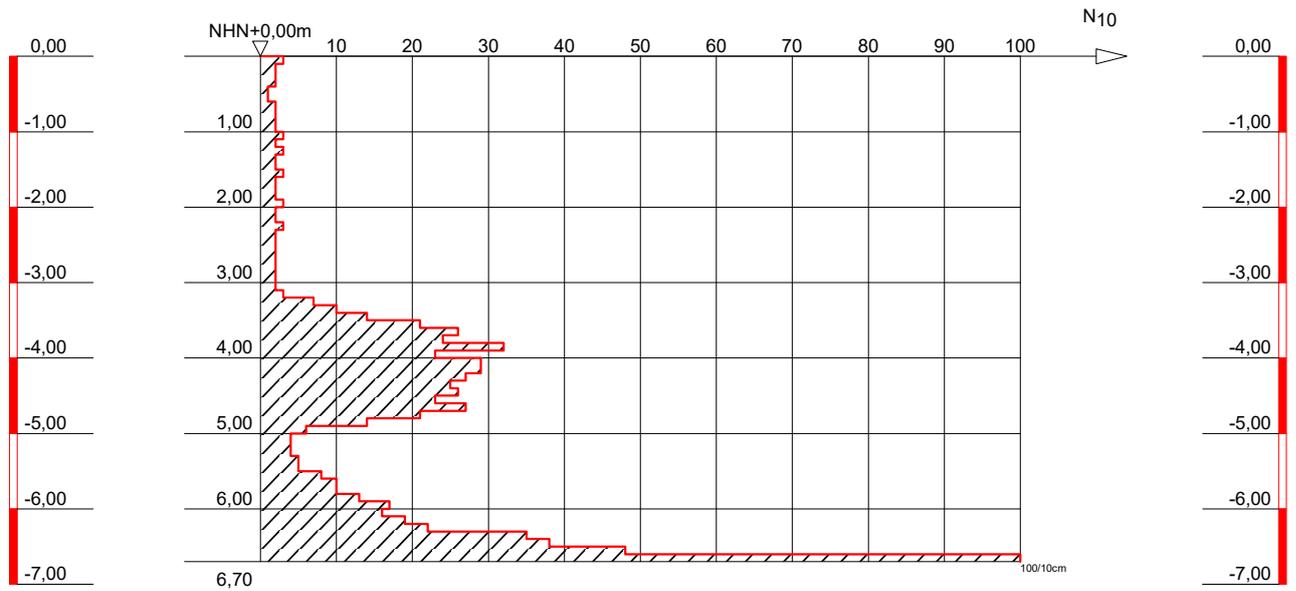
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 85 von 206

# RS 12

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	3	1,30	3	2,50	2	3,70	26	4,90	14	6,10	16
0,20	2	1,40	2	2,60	2	3,80	24	5,00	6	6,20	19
0,30	2	1,50	2	2,70	2	3,90	32	5,10	4	6,30	22
0,40	2	1,60	3	2,80	2	4,00	23	5,20	4	6,40	35
0,50	1	1,70	2	2,90	2	4,10	29	5,30	4	6,50	38
0,60	1	1,80	2	3,00	2	4,20	29	5,40	5	6,60	48
0,70	2	1,90	2	3,10	2	4,30	27	5,50	5	6,70	100
0,80	2	2,00	3	3,20	3	4,40	25	5,60	8		
0,90	2	2,10	2	3,30	7	4,50	26	5,70	10		
1,00	2	2,20	2	3,40	10	4,60	23	5,80	10		
1,10	3	2,30	3	3,50	14	4,70	27	5,90	13		
1,20	2	2,40	2	3,60	21	4,80	21	6,00	17		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

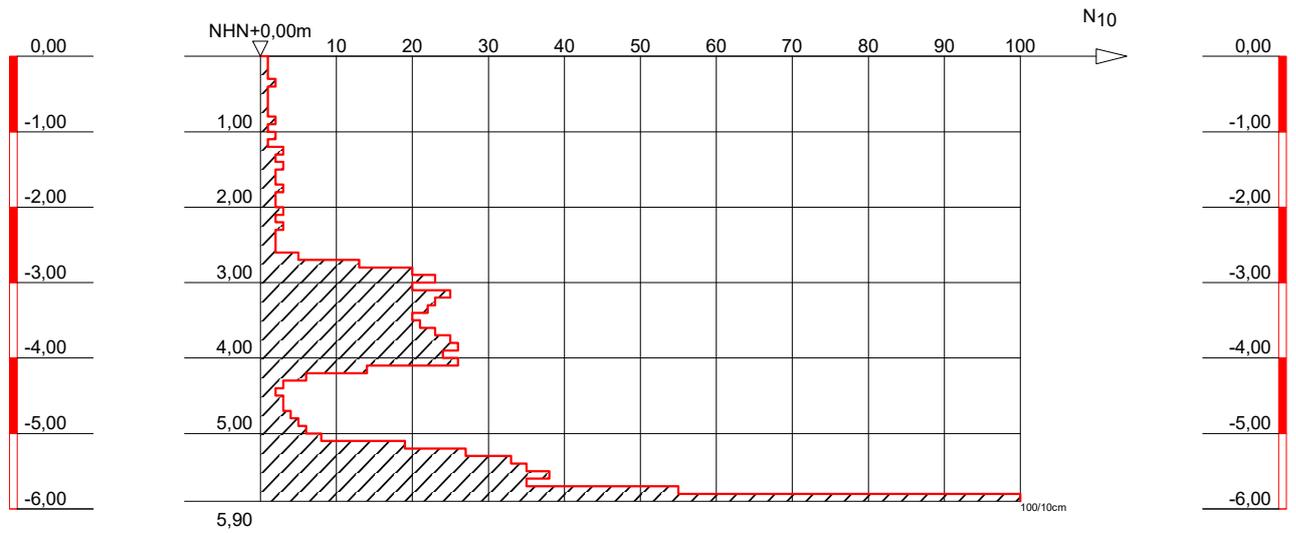
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 8 von 206

# RS 13

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	1	1,10	2	2,10	3	3,10	20	4,10	26	5,10	8
0,20	1	1,20	1	2,20	2	3,20	25	4,20	14	5,20	19
0,30	1	1,30	3	2,30	3	3,30	23	4,30	6	5,30	27
0,40	2	1,40	2	2,40	2	3,40	22	4,40	3	5,40	33
0,50	1	1,50	3	2,50	2	3,50	20	4,50	2	5,50	35
0,60	1	1,60	2	2,60	2	3,60	21	4,60	3	5,60	38
0,70	1	1,70	2	2,70	5	3,70	23	4,70	3	5,70	35
0,80	1	1,80	3	2,80	13	3,80	25	4,80	4	5,80	55
0,90	2	1,90	2	2,90	20	3,90	26	4,90	5	5,90	100
1,00	1	2,00	2	3,00	23	4,00	24	5,00	6		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

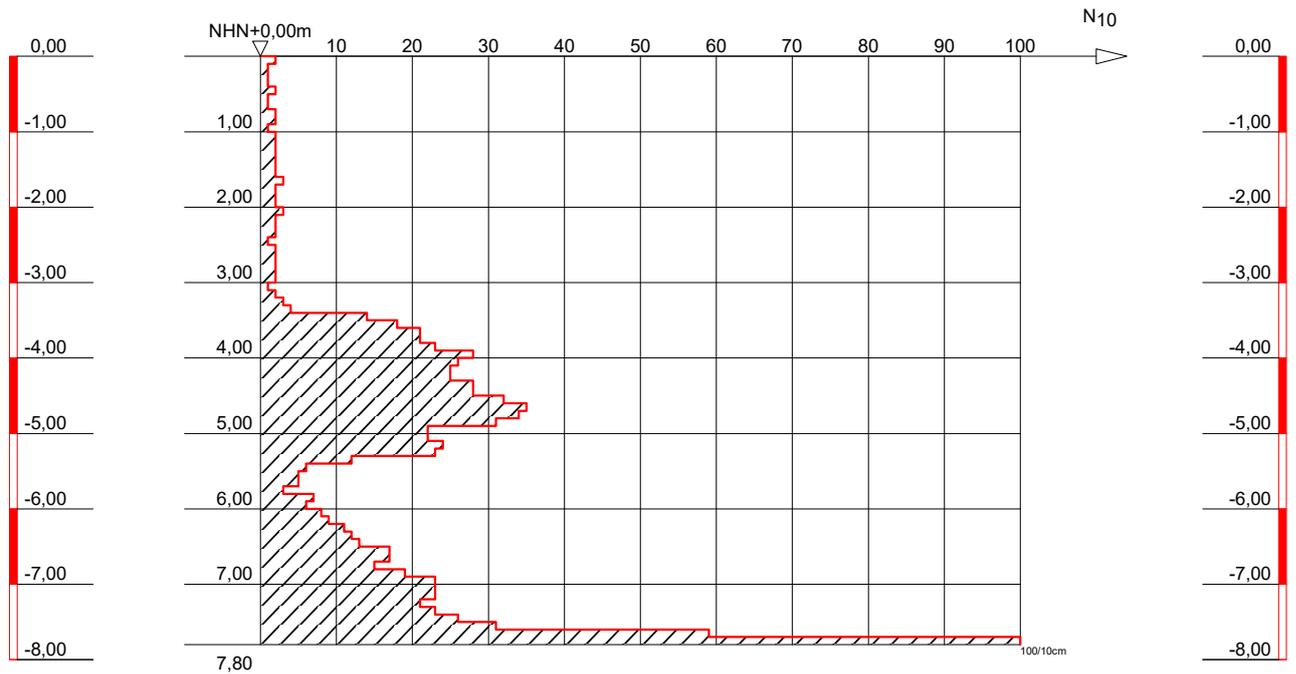
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 8 von 206

# RS 14

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>										
0,10	2	1,60	2	3,10	1	4,60	32	6,10	8	7,60	31
0,20	1	1,70	3	3,20	2	4,70	35	6,20	9	7,70	59
0,30	1	1,80	2	3,30	3	4,80	34	6,30	11	7,80	100
0,40	1	1,90	2	3,40	4	4,90	31	6,40	12		
0,50	2	2,00	2	3,50	14	5,00	22	6,50	13		
0,60	1	2,10	3	3,60	18	5,10	22	6,60	17		
0,70	1	2,20	2	3,70	21	5,20	24	6,70	17		
0,80	2	2,30	2	3,80	21	5,30	23	6,80	15		
0,90	2	2,40	2	3,90	23	5,40	12	6,90	19		
1,00	1	2,50	1	4,00	28	5,50	6	7,00	23		
1,10	2	2,60	2	4,10	26	5,60	5	7,10	23		
1,20	2	2,70	2	4,20	25	5,70	5	7,20	23		
1,30	2	2,80	2	4,30	25	5,80	3	7,30	21		
1,40	2	2,90	2	4,40	28	5,90	7	7,40	23		
1,50	2	3,00	2	4,50	28	6,00	6	7,50	26		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

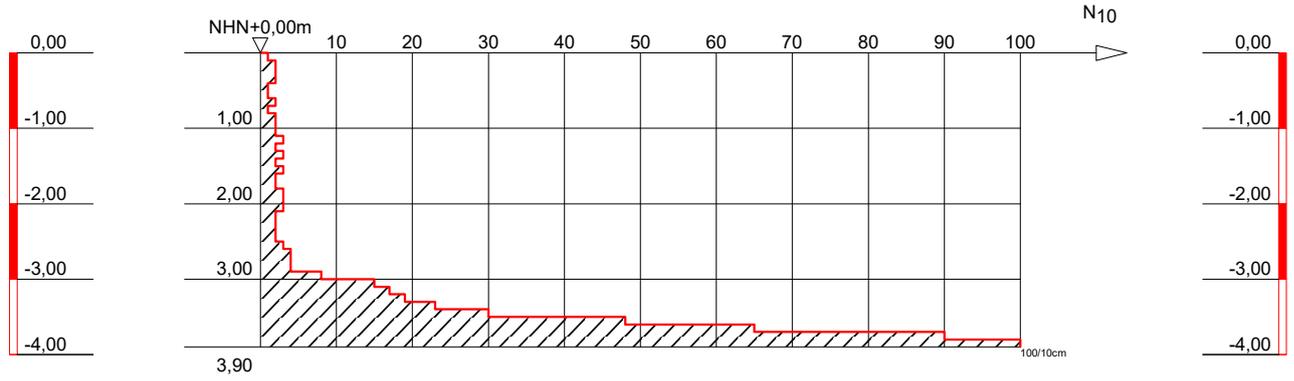
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 8 von 206

# RS 15

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	0,90	2	1,70	2	2,50	2	3,30	19
0,20	2	1,00	2	1,80	2	2,60	3	3,40	23
0,30	2	1,10	2	1,90	3	2,70	4	3,50	30
0,40	2	1,20	3	2,00	3	2,80	4	3,60	48
0,50	1	1,30	2	2,10	3	2,90	4	3,70	65
0,60	1	1,40	3	2,20	2	3,00	8	3,80	90
0,70	2	1,50	2	2,30	2	3,10	15	3,90	100
0,80	1	1,60	3	2,40	2	3,20	17		



www.geobohr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

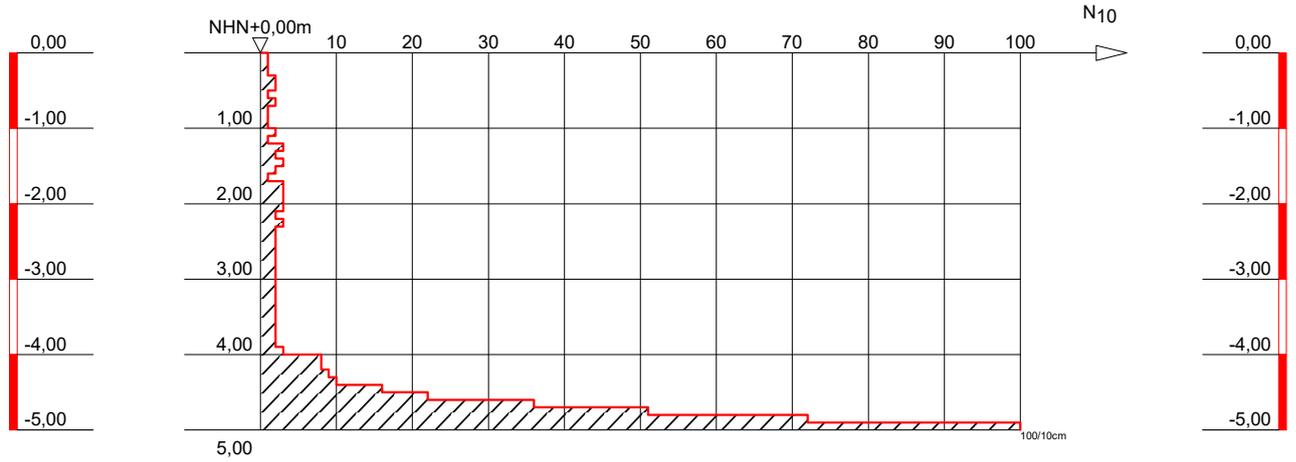
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 8 von 206

# RS 16

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	1,10	2	2,10	3	3,10	2	4,10	8
0,20	1	1,20	1	2,20	2	3,20	2	4,20	8
0,30	1	1,30	3	2,30	3	3,30	2	4,30	9
0,40	2	1,40	2	2,40	2	3,40	2	4,40	10
0,50	2	1,50	3	2,50	2	3,50	2	4,50	16
0,60	1	1,60	2	2,60	2	3,60	2	4,60	22
0,70	2	1,70	1	2,70	2	3,70	2	4,70	36
0,80	1	1,80	3	2,80	2	3,80	2	4,80	51
0,90	1	1,90	3	2,90	2	3,90	2	4,90	72
1,00	1	2,00	3	3,00	2	4,00	3	5,00	100



www.geoboehr.at

**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

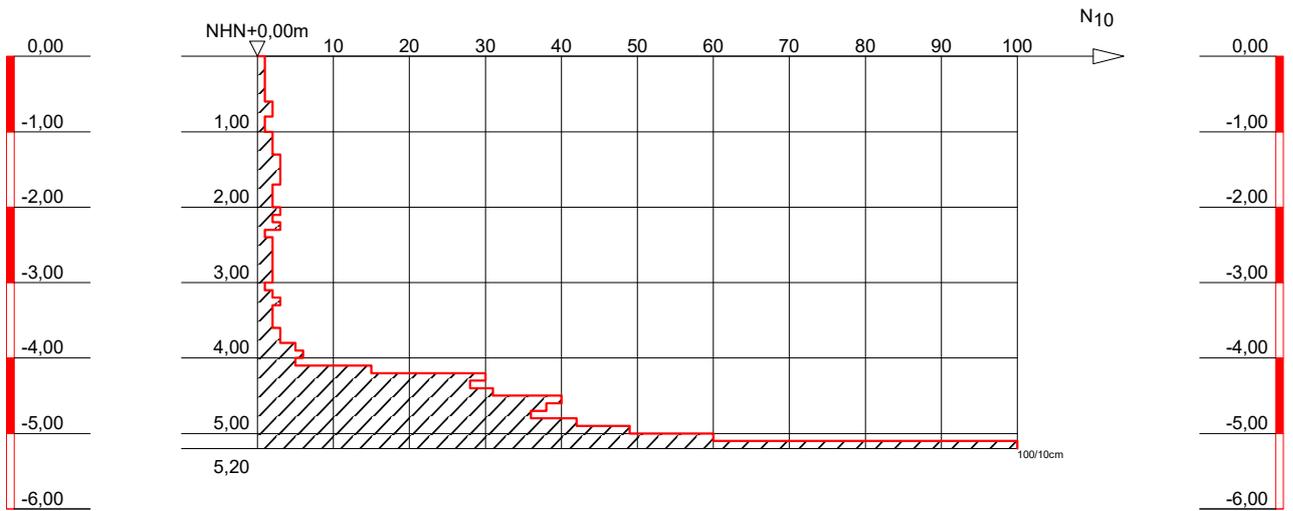
Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 9 von 206

# RS 17

NHN+m



Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	1	1,30	2	2,50	2	3,70	3	4,90	42
0,20	1	1,40	3	2,60	2	3,80	3	5,00	49
0,30	1	1,50	3	2,70	2	3,90	5	5,10	60
0,40	1	1,60	3	2,80	2	4,00	6	5,20	100
0,50	1	1,70	3	2,90	2	4,10	5		
0,60	1	1,80	2	3,00	2	4,20	15		
0,70	2	1,90	2	3,10	1	4,30	30		
0,80	2	2,00	2	3,20	2	4,40	28		
0,90	1	2,10	3	3,30	3	4,50	31		
1,00	1	2,20	2	3,40	2	4,60	40		
1,10	2	2,30	3	3,50	2	4,70	38		
1,20	2	2,40	1	3,60	2	4,80	36		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

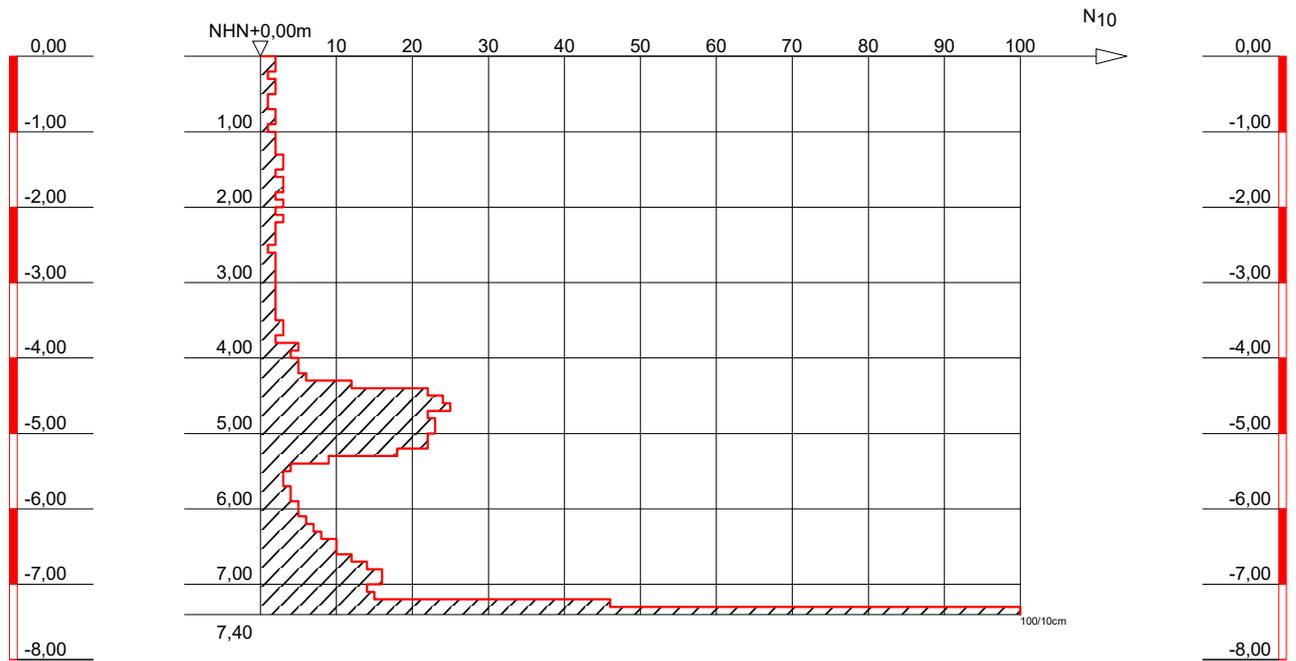
Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: JAU 206

# RS 18

NHN+m



NHN+m

Tiefe	N <sub>10</sub>								
0,10	2	1,60	2	3,10	2	4,60	24	6,10	5
0,20	2	1,70	3	3,20	2	4,70	25	6,20	6
0,30	1	1,80	3	3,30	2	4,80	22	6,30	7
0,40	2	1,90	2	3,40	2	4,90	23	6,40	8
0,50	2	2,00	3	3,50	2	5,00	23	6,50	10
0,60	1	2,10	2	3,60	3	5,10	22	6,60	10
0,70	1	2,20	3	3,70	3	5,20	22	6,70	12
0,80	2	2,30	2	3,80	2	5,30	18	6,80	14
0,90	2	2,40	2	3,90	5	5,40	9	6,90	16
1,00	1	2,50	2	4,00	4	5,50	4	7,00	16
1,10	2	2,60	1	4,10	5	5,60	3	7,10	14
1,20	2	2,70	2	4,20	5	5,70	3	7,20	15
1,30	2	2,80	2	4,30	6	5,80	4	7,30	46
1,40	3	2,90	2	4,40	12	5,90	4	7,40	100
1,50	3	3,00	2	4,50	22	6,00	5		



**Bauvorhaben:**  
SiZE St.Pölten

**Planbezeichnung:**  
Bodenerkundung DPH

3P Geotechnik

Plan-Nr:

Projekt-Nr:

Datum: 01.2025

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: TAU  
Seite 2 von 206

## 8.7 Ergebnisse bodenphysikalische Laborergebnisse



## **CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK**

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / **Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik**  
Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Wien III 1030 Wien  
Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c – Tel. 799 26 31/701  
e-mail: office@csva.at – http: www.csva.at

## **PRÜFBERICHT**

Bericht Nr.: GB 25 009

Wien, am 12.03.2025

Datei: GB 25 009 Prüfbericht Sicherheitszentrum St Pölten

betreffend

### **Sicherheitszentrum St. Pölten**

Auftraggeber

3P Geotechnik ZT GmbH,  
Eichenstraße 20  
1120 Wien

Anzahl der Seiten: 19

Prüfbericht: 8 Seiten / Anhang: 11 Seiten

Index	Datum	Art der Änderung

# PRÜFBERICHT

## Bodenphysikalische und bodenmechanische Laboruntersuchungen

Bauvorhaben / Projekt	Sicherheitszentrum St. Pölten
Auftraggeber	3P Geotechnik ZT GmbH, Eichenstraße 20 1120 Wien
Auftragsdatum	18.02.2025

Bericht Nr.	GB 25 009
Anzahl der Seiten Bericht	8 Seiten
Anzahl der Seiten Anhang	11 Seiten
Ausstellungsdatum	12.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bodenproben. Das Urheberrecht bezüglich der aus den durchgeführten Untersuchungen gewonnenen Daten sowie der daraus abgeleiteten Ergebnisse verbleibt an der Versuchsanstalt. Die Verwertung oder Vervielfältigung durch Dritte, auch auszugsweise, der in diesem Bericht enthaltenen Daten einschließlich der Abbildungen bedarf der schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers und der Versuchsanstalt.  
Die Proben werden soweit möglich umgehend bearbeitet oder bis zur Bearbeitung unter Bewetterung gelagert.  
Es gelten die AGBS gemäß [www.csva.at](http://www.csva.at).

## 1 PRÜFGUT, PROBENAHME UND LIEFERUNG

### 1.1 Probennahme

Angaben zur Probennahme und Probentiefe wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

### 1.2 Bezeichnung, Zustand und Lieferung der Proben

Eingangsdaten							
Labor-Nr.:	Bohrung Entnahme	Tiefe von	Tiefe bis	Art	Eingangsdatum	Verpackung	Überbringer
25 168	KB 1	2,30	2,60	GP	18.02.2025	KS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik
25 169	KB 2	8,10	8,40	GP	18.02.2025	KS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik
25 170	KB 4	6,00	6,40	GP	18.02.2025	KS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik
25 171	KB 5	15,60	16,00	GP	18.02.2025	KS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik
25 172	KB 6	20,20	20,80	GP	18.02.2025	KS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik
25 173	S4	3,40	3,60	GP	18.02.2025	2xKS - Eimer 10 Liter	3P Geotechnik

## 2 PRÜFPROGRAMM

Die Festlegung des Prüfprogramms erfolgte durch den Auftraggeber.

## 3 DURCHGEFÜHRTE VERSUCHE, VERWENDETE NORMEN UND VORSCHRIFTEN

Bestimmung des Wassergehalts nach ÖNORM EN ISO 17892-1: 2015-06					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 168	KB 1	2,30	2,60	21.02.2025	keine
25 169	KB 2	8,10	8,40	19.02.2025	keine
25 170	KB 4	6,00	6,40	21.02.2025	keine
25 171	KB 5	15,60	16,00	21.02.2025	keine
25 172	KB 6	20,20	20,80	19.02.2025	keine
25 173	S4	3,40	3,60	19.02.2025	keine

Bestimmung der Dichte des Bodens nach EN ISO 17892-2: 2015-06					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 168	KB 1	2,30	2,60	21.02.2025	Volumbestimmung durch Ausmessen eines Probekörpers
25 169	KB 2	8,10	8,40	19.02.2025	Volumbestimmung durch Ausmessen eines Probekörpers
25 170	KB 4	6,00	6,40	21.02.2025	Volumbestimmung durch Tauchwägung
25 171	KB 5	15,60	16,00	21.02.2025	Volumbestimmung durch Tauchwägung
25 172	KB 6	20,20	20,80	19.02.2025	nicht durchführbar
25 173	S4	3,40	3,60	19.02.2025	nicht durchführbar

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach OENORM EN ISO 17892-12: 2018-10					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 168	KB 1	2,30	2,60	05.03.2025	keine

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach EN ISO 17892-4: 2017-05					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 168	KB 1	2,30	2,60	04.03.2025	Kombinierte Analyse (Siebung und Sedimentation)
25 170	KB 4	6,00	6,40	04.03.2025	Kombinierte Analyse (Siebung und Sedimentation)
25 172	KB 6	20,20	20,80	04.03.2025	Kombinierte Analyse (Siebung und Sedimentation)

Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach OENORM EN ISO 17892-11: 2021-04					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 173	S4	3,40	3,60	07.03.2025	Druckhöhe konstant abgesiebt auf 25 mm

Einaxialer Druckversuch nach OENORM EN ISO 17892-7: 2018-06					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25169	KB 2	8,10	8,40	19.02.2025	Versuch an zwei ungestörten Teilproben
25170	KB 4	6,00	6,40	21.02.2025	Versuch an einer ungestörten Probe
25171	KB 5	15,60	16,00	21.02.2025	Versuch an zwei ungestörten Teilproben

Direkter Scherversuch nach OENORM EN ISO 17892-10: 2019-06					
Labor-Nr.:	Entnahmestelle	Tiefe von	Tiefe bis	Prüfbeginn	Bemerkungen zur Versuchsdurchführung
25 168	KB 1	2,30	2,60	25.02.2025	Wiener Routinescherversuch mit Bestimmung des Restscherwinkels
25 169	KB 2	8,10	8,40	21.02.2025	Wiener Routinescherversuch mit Bestimmung des Restscherwinkels, Probe abgesiebt auf < 2,00 mm
25 170	KB 4	6,00	6,40	26.02.2025	Wiener Routinescherversuch mit Bestimmung des Restscherwinkels, Probe abgesiebt auf < 2,00 mm
25 171	KB 5	15,60	16,00	26.02.2025	Wiener Routinescherversuch mit Bestimmung des Restscherwinkels, Probe abgesiebt auf < 2,00 mm

## 4 VERSUCHSERGEBNISSE

### 4.1 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse

#### 4.1.1 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 1.1

Lab.Nr.:			25 168	25 169	25 170
Bohrloch /Schacht			KB 1	KB 2	KB 4
Tiefe von		[m]	2,30	8,10	6,00
Tiefe bis		[m]	2,60	8,40	6,40
Probenart			GP	GP	GP
<b>BASISWERTE</b>					
Wassergehalt	w	[%]	21,6	13,6	17,3
Bezeichnung nach Konsistenzgrenzen			mittelpl. Ton		
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[%]	38,0		
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[%]	22,5		
Plastizität	I <sub>P</sub>	[%]	15,5		
I <sub>c</sub> : (w <sub>L</sub> -w)/I <sub>P</sub> (Rechenwert)	I <sub>c</sub>	[-]	1,06		
Anmerkung					
Dichte feucht	ρ <sub>f</sub>	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,09	2,05	1,86
Dichte trocken	ρ <sub>d</sub>	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,71	1,79	1,58
Anmerkung					

4.1.2 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 1.2

Lab.Nr.:				25 168	25 169	25 170
Bohrloch /Schacht				KB 1	KB 2	KB 4
Tiefe von		[m]		2,30	8,10	6,00
Tiefe bis		[m]		2,60	8,40	6,40
Probenart				GP	GP	GP
<b>KORNGRÖSSENBESTIMMUNG</b>			<b>Abb.Nr.:</b>	<b>25 168/KV</b>		<b>25 170/KV</b>
Bezeichnung nach Korngrößen				Schluff schwach tonig schwach sandig		Schluff sandig schwach tonig
				sa' cl' Si		cl' sa Si
Bezeichnung nach ÖN EN 16907-2:2020				FM/CI		(FB)
Steine	Co	[%]		0,0		0,0
Kies 63 - 2 mm	Gr	[%]		0,0		0,0
Sand 2 - 0,06 mm	Sa	[%]		11,9		17,1
Schluff 0,06 - 0,002 mm	Si	[%]		73,7		70,6
Ton < 0,002 mm	Cl	[%]		14,4		12,3
Ungleichförmigkeitszahl	C <sub>u</sub>	[-]		---		15,1
Krümmungszahl	C <sub>c</sub>	[-]		---		1,0
Siebdurchgang (bei Durchmesser)						
63,00	mm <sub>fix</sub>	m <sub>63mm</sub>	[%]	100,00		100,00
45,0	mm <sub>fix</sub>	m <sub>45mm</sub>	[%]	100,00		100,00
31,50	mm <sub>fix</sub>	m <sub>31,5mm</sub>	[%]	100,00		100,00
16,00	mm <sub>fix</sub>	m <sub>16mm</sub>	[%]	100,00		100,00
8,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>8mm</sub>	[%]	100,00		100,00
4,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>4mm</sub>	[%]	100,00		100,00
2,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>2mm</sub>	[%]	100,00		100,00
1,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>1mm</sub>	[%]	99,97		99,94
0,500	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,5mm</sub>	[%]	99,93		99,90
0,250	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,25mm</sub>	[%]	99,71		99,87
0,125	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,125mm</sub>	[%]	98,63		99,68
0,063	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,063mm</sub>	[%]	88,07		82,91
0,040	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,040mm</sub>	[%]	80,00		71,46
0,030	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,030mm</sub>	[%]	72,04		64,07
0,020	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,020mm</sub>	[%]	57,64		53,85
0,015	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,015mm</sub>	[%]	47,51		47,37
0,010	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,010mm</sub>	[%]	36,33		39,14
0,006	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,006mm</sub>	[%]	26,53		28,43
0,004	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,004mm</sub>	[%]	21,64		21,93
0,003	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,003mm</sub>	[%]	18,52		17,48
0,002	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,002mm</sub>	[%]	14,43		12,35
Korndurchmesser (bei Siebdurchgang)						
100,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>100%</sub>	[mm]	2,000		2,000
90,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>90%</sub>	[mm]	0,071		0,084
85,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>85%</sub>	[mm]	0,051		0,069
80,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>80%</sub>	[mm]	0,040		0,056
70,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>70%</sub>	[mm]	0,028		0,038
60,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>60%</sub>	[mm]	0,021		0,026
50,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>50%</sub>	[mm]	0,016		0,017
40,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>40%</sub>	[mm]	0,011		0,010
30,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>30%</sub>	[mm]	0,008		0,007
20,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>20%</sub>	[mm]	0,003		0,004
15,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>15%</sub>	[mm]	0,002		0,003
10,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>10%</sub>	[mm]	---		0,002
min	% <sub>fix</sub>	* d <sub>min%</sub>	[mm]	0,001		0,001
Anmerkung						

#### 4.1.3 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 3.1

Lab.Nr.:			25 168	25 169	25 170
Bohrloch /Schacht			KB 1	KB 2	KB 4
Tiefe von		[m]	2,30	8,10	6,00
Tiefe bis		[m]	2,60	8,40	6,40
Probenart			GP	GP	GP
<b>DURCHLÄSSIGKEIT</b>			<b>Art</b>		
Durchlässigkeit	$k_{f10}$	[m/s]			
bei Gradient	$i$	[-]			
bei Dichte trocken	$\rho_d$	[g/cm <sup>3</sup> ]			
bei Porenanteil "n"	$n_{dl}$	[-]			
bei Porenzahl "e"	$e_{dl}$	[-]			
Anmerkung					
<b>DRUCKFESTIGKEIT</b>			<b>Abb.Nr.:</b>		
				<b>25 169/DR</b>	<b>25 170/DR</b>
Druckfestigkeit Probe 1	$q_u$	[kN/m <sup>2</sup> ]		285	257
Bruchstauchung Probe 1	$e_u$	[%]		3,4	3,4
Anmerkung Probe 1					
Druckfestigkeit Probe 2	$q_u$	[kN/m <sup>2</sup> ]		268	***
Bruchstauchung Probe 2	$e_u$	[%]		3,6	***
Anmerkung Probe 2					Probe beim Einbau zerfallen
<b>SCHERFESTIGKEIT</b>			<b>Abb.Nr.:</b>		
			<b>25 168/SV</b>	<b>25 169/SV</b>	<b>25 170/SV</b>
Typ		[-]	Wiener Routine-scher-versuch	Wiener Routine-scher-versuch	Wiener Routine-scher-versuch
Erstmaliges Abscheren	$\phi$	[°]	28,0	32,0	31,0
Wdh. Abscheren	$\phi_R$	[°]	28,0	32,0	31,0
Kohäsion	$c$	[kN/m <sup>2</sup> ]			
Anmerkung					

#### 4.1.4 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 2.1

Lab.Nr.:			25 171	25 172	25 173
Bohrloch /Schacht			KB 5	KB 6	S4
Tiefe von		[m]	15,60	20,20	3,40
Tiefe bis		[m]	16,00	20,80	3,60
Probenart			GP	GP	GP
<b>BASISWERTE</b>					
Wassergehalt	$w$	[%]	10,2	26,4	9,4
Bezeichnung nach Konsistenzgrenzen					
Fließgrenze	$w_L$	[%]			
Ausrollgrenze	$w_P$	[%]			
Plastizität	$I_P$	[%]			
$I_c: (w_L-w)/I_P$ (Rechenwert)	$I_c$	[-]			
Anmerkung					
Dichte feucht	$\rho_f$	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,18	***	***
Dichte trocken	$\rho_d$	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,98	***	***
Anmerkung				Versuch nicht durchführbar	Versuch nicht durchführbar

#### 4.1.5 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 2.2

Lab.Nr.:				25 171	25 172	25 173
Bohrloch /Schacht				KB 5	KB 6	S4
Tiefe von		[m]		15,60	20,20	3,40
Tiefe bis		[m]		16,00	20,80	3,60
Probenart				GP	GP	GP
<b>KORNGRÖSSENBESTIMMUNG</b>			<b>Abb.Nr.:</b>	<b>25 172/KV</b>		
Bezeichnung nach Korngrößen				Schluff sandig schwach tonig		
				cl' sa Si		
Bezeichnung nach ÖN EN 16907-2:2020				(FB)		
Steine	Co	[%]		0,0		
Kies 63 - 2 mm	Gr	[%]		0,0		
Sand 2 - 0,06 mm	Sa	[%]		26,6		
Schluff 0,06 - 0,002 mm	Si	[%]		61,0		
Ton < 0,002 mm	Cl	[%]		12,4		
Ungleichförmigkeitszahl	C <sub>u</sub>	[-]		29,6		
Krümmungszahl	C <sub>c</sub>	[-]		1,8		
Siebdurchgang (bei Durchmesser)						
63,00	mm <sub>fix</sub>	m <sub>63mm</sub>	[%]	100,00		
45,0	mm <sub>fix</sub>	m <sub>45mm</sub>	[%]	100,00		
31,50	mm <sub>fix</sub>	m <sub>31,5mm</sub>	[%]	100,00		
16,00	mm <sub>fix</sub>	m <sub>16mm</sub>	[%]	100,00		
8,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>8mm</sub>	[%]	100,00		
4,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>4mm</sub>	[%]	100,00		
2,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>2mm</sub>	[%]	100,00		
1,000	mm <sub>fix</sub>	m <sub>1mm</sub>	[%]	99,98		
0,500	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,5mm</sub>	[%]	99,94		
0,250	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,25mm</sub>	[%]	99,86		
0,125	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,125mm</sub>	[%]	98,87		
0,063	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,063mm</sub>	[%]	73,36		
0,040	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,040mm</sub>	[%]	56,52		
0,030	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,030mm</sub>	[%]	47,82		
0,020	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,020mm</sub>	[%]	38,77		
0,015	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,015mm</sub>	[%]	34,72		
0,010	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,010mm</sub>	[%]	28,56		
0,006	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,006mm</sub>	[%]	23,32		
0,004	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,004mm</sub>	[%]	18,61		
0,003	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,003mm</sub>	[%]	15,87		
0,002	mm <sub>fix</sub>	m <sub>0,002mm</sub>	[%]	12,40		
Korndurchmesser (bei Siebdurchgang)						
100,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>100%</sub>	[mm]	2,000		
90,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>90%</sub>	[mm]	0,098		
85,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>85%</sub>	[mm]	0,086		
80,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>80%</sub>	[mm]	0,075		
70,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>70%</sub>	[mm]	0,058		
60,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>60%</sub>	[mm]	0,044		
50,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>50%</sub>	[mm]	0,032		
40,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>40%</sub>	[mm]	0,022		
30,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>30%</sub>	[mm]	0,011		
20,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>20%</sub>	[mm]	0,005		
15,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>15%</sub>	[mm]	0,003		
10,0	% <sub>fix</sub>	d <sub>10%</sub>	[mm]	0,002		
min	% <sub>fix</sub>	* d <sub>min%</sub>	[mm]	0,001		
Anmerkung						

#### 4.1.6 Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Tab. 2.3

Lab.Nr.:			25 171	25 172	25 173
Bohrloch /Schacht			KB 5	KB 6	S4
Tiefe von		[m]	15,60	20,20	3,40
Tiefe bis		[m]	16,00	20,80	3,60
Probenart			GP	GP	GP
<b>DURCHLÄSSIGKEIT</b>		<b>Art</b>			<b>Druckhöhe konstant</b>
Durchlässigkeit	$k_{f10}$	[m/s]			2,0E-06
bei Gradient	i	[-]			0,5
bei Dichte trocken	$\rho_d$	[g/cm <sup>3</sup> ]			1,94
bei Porenanteil "n"	$n_{dl}$	[-]			-
bei Porenzahl "e"	$e_{dl}$	[-]			-
Anmerkung					
<b>DRUCKFESTIGKEIT</b>		<b>Abb.Nr.:</b>	<b>25 171/DR</b>		
Druckfestigkeit Probe 1	$q_u$	[kN/m <sup>2</sup> ]	90,8		
Bruchstauchung Probe 1	$e_u$	[%]	1,3		
Anmerkung Probe 1					
Druckfestigkeit Probe 2	$q_u$	[kN/m <sup>2</sup> ]	73,9		
Bruchstauchung Probe 2	$e_u$	[%]	1,3		
Anmerkung Probe 2					
<b>SCHERFESTIGKEIT</b>		<b>Abb.Nr.:</b>	<b>25 171/SV</b>		
Typ		[-]	Wiener Routine-scher-versuch		
Erstmaliges Abscheren	$\phi$	[°]	32,0		
Wdh. Abscheren	$\phi_R$	[°]	29,5		
Kohäsion	c	[kN/m <sup>2</sup> ]			
Anmerkung					

#### 4.2 Abbildungen, Diagramme

Zu den Versuchsergebnissen gehörende Abbildungen und Diagramme befinden sich im Anhang, Seite 1 - 11.

Fachbereichsleiter



Dipl.-Ing. Dr.techn.  
Dietmar Kohlböck

Stv. Fachbereichsleiter



Dipl.-Ing.  
Klemens Pühringer



## **CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK**

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / **Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik**  
Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Wien III 1030 Wien  
Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c – Tel. 799 26 31/701  
e-mail: office@csva.at– <http://www.csva.at>

## **ANHANG zum PRÜFBERICHT**

Bericht Nr.: GB 25 009

Wien, am 12.03.2025

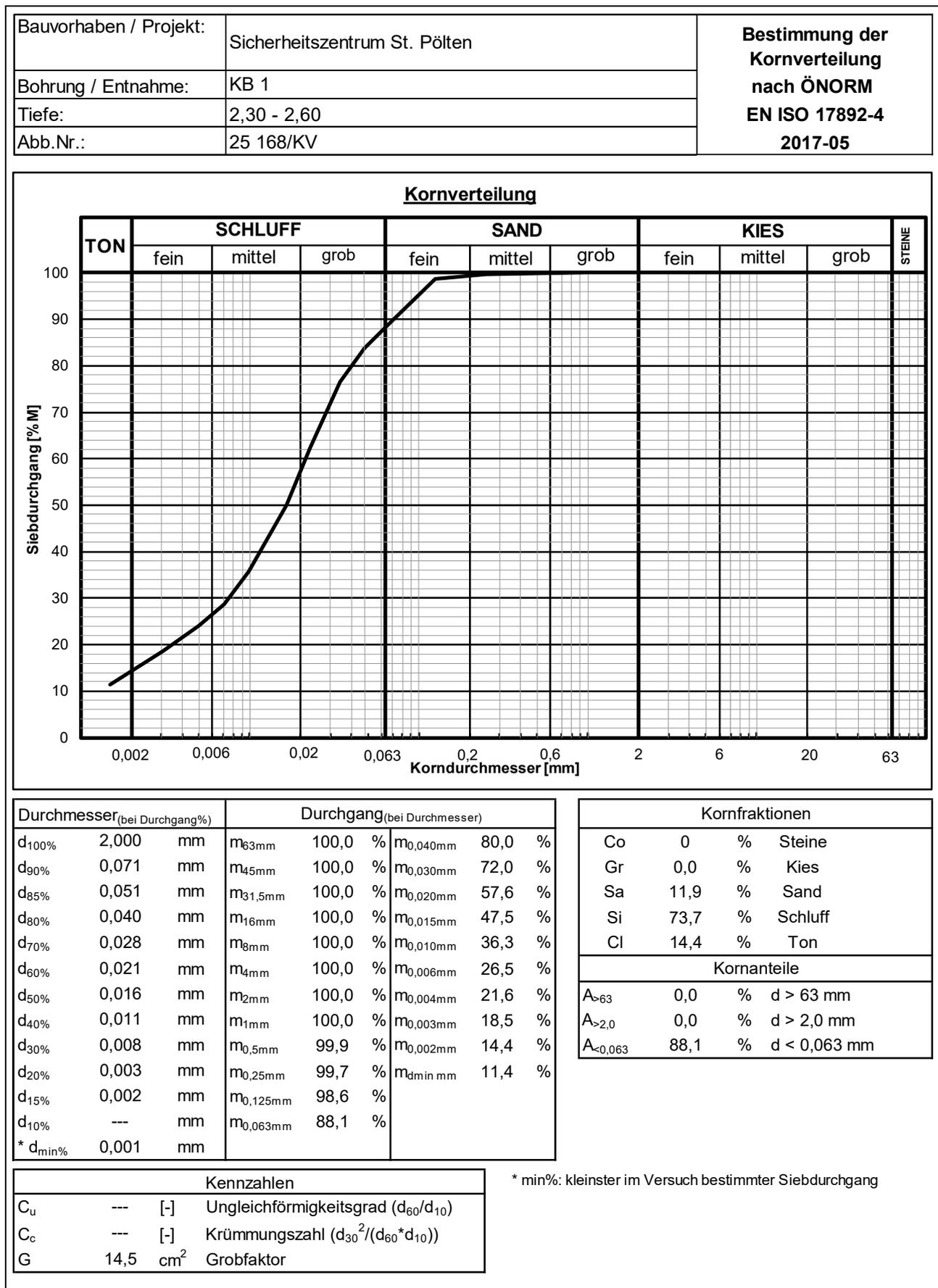
Datei: GB 25 009 Prüfbericht Sicherheitszentrum St Pölten

betreffend

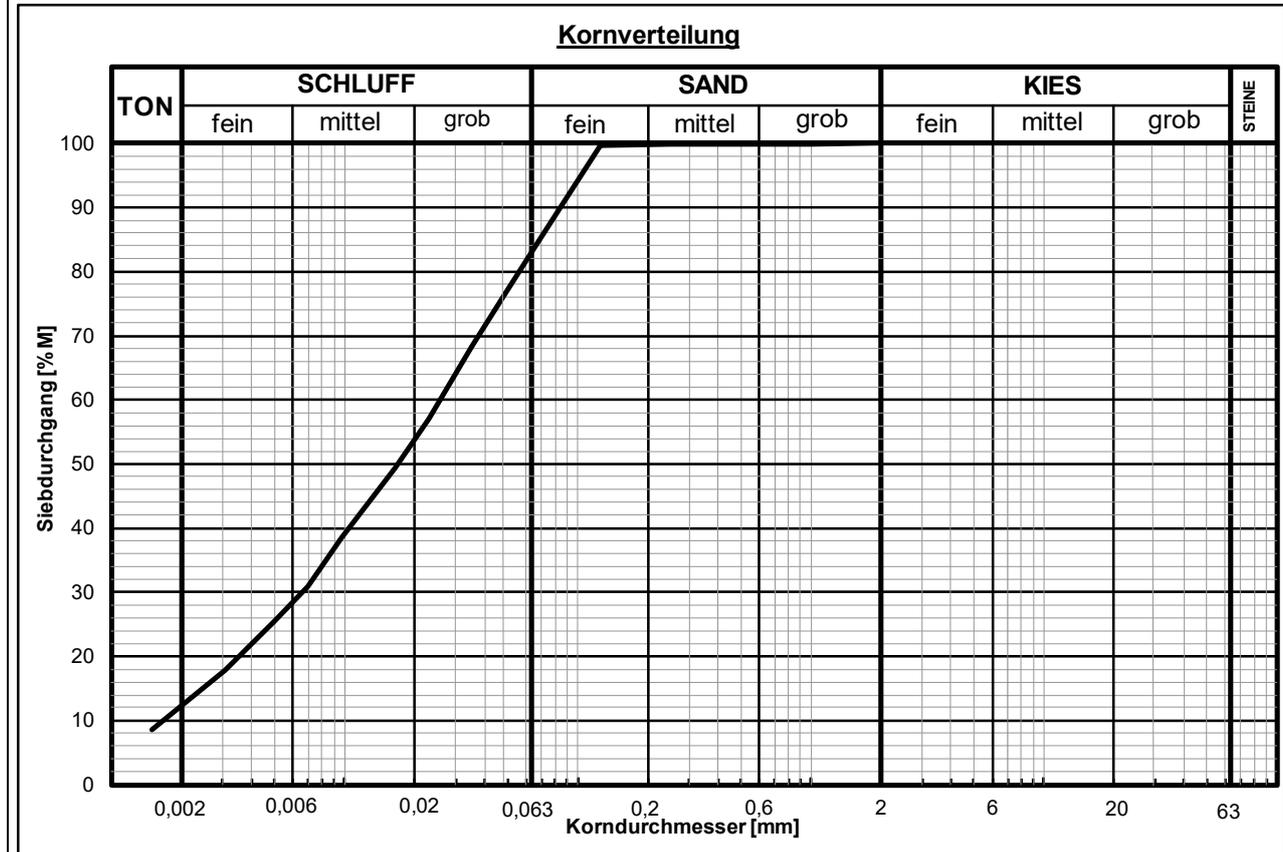
**Sicherheitszentrum St. Pölten**

Auftraggeber

**3P Geotechnik ZT GmbH,**  
**Eichenstraße 20**  
**1120 Wien**



Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Bestimmung der Kornverteilung nach ÖNORM EN ISO 17892-4 2017-05</b>
Bohrung / Entnahme:	KB 4	
Tiefe:	6,00 - 6,40	
Abb.Nr.:	25 170/KV	



Durchmesser (bei Durchgang%)	Durchgang (bei Durchmesser)	
d <sub>100%</sub>	2,000 mm	m <sub>63mm</sub> 100,0 %
d <sub>90%</sub>	0,084 mm	m <sub>45mm</sub> 100,0 %
d <sub>85%</sub>	0,069 mm	m <sub>31,5mm</sub> 100,0 %
d <sub>80%</sub>	0,056 mm	m <sub>16mm</sub> 100,0 %
d <sub>70%</sub>	0,038 mm	m <sub>8mm</sub> 100,0 %
d <sub>60%</sub>	0,026 mm	m <sub>4mm</sub> 100,0 %
d <sub>50%</sub>	0,017 mm	m <sub>2mm</sub> 100,0 %
d <sub>40%</sub>	0,010 mm	m <sub>1mm</sub> 99,9 %
d <sub>30%</sub>	0,007 mm	m <sub>0,5mm</sub> 99,9 %
d <sub>20%</sub>	0,004 mm	m <sub>0,25mm</sub> 99,9 %
d <sub>15%</sub>	0,003 mm	m <sub>0,125mm</sub> 99,7 %
d <sub>10%</sub>	0,002 mm	m <sub>0,063mm</sub> 82,9 %
* d <sub>min%</sub>	0,001 mm	

Kornfraktionen			
Co	0	%	Steine
Gr	0,0	%	Kies
Sa	17,1	%	Sand
Si	70,6	%	Schluff
Cl	12,3	%	Ton

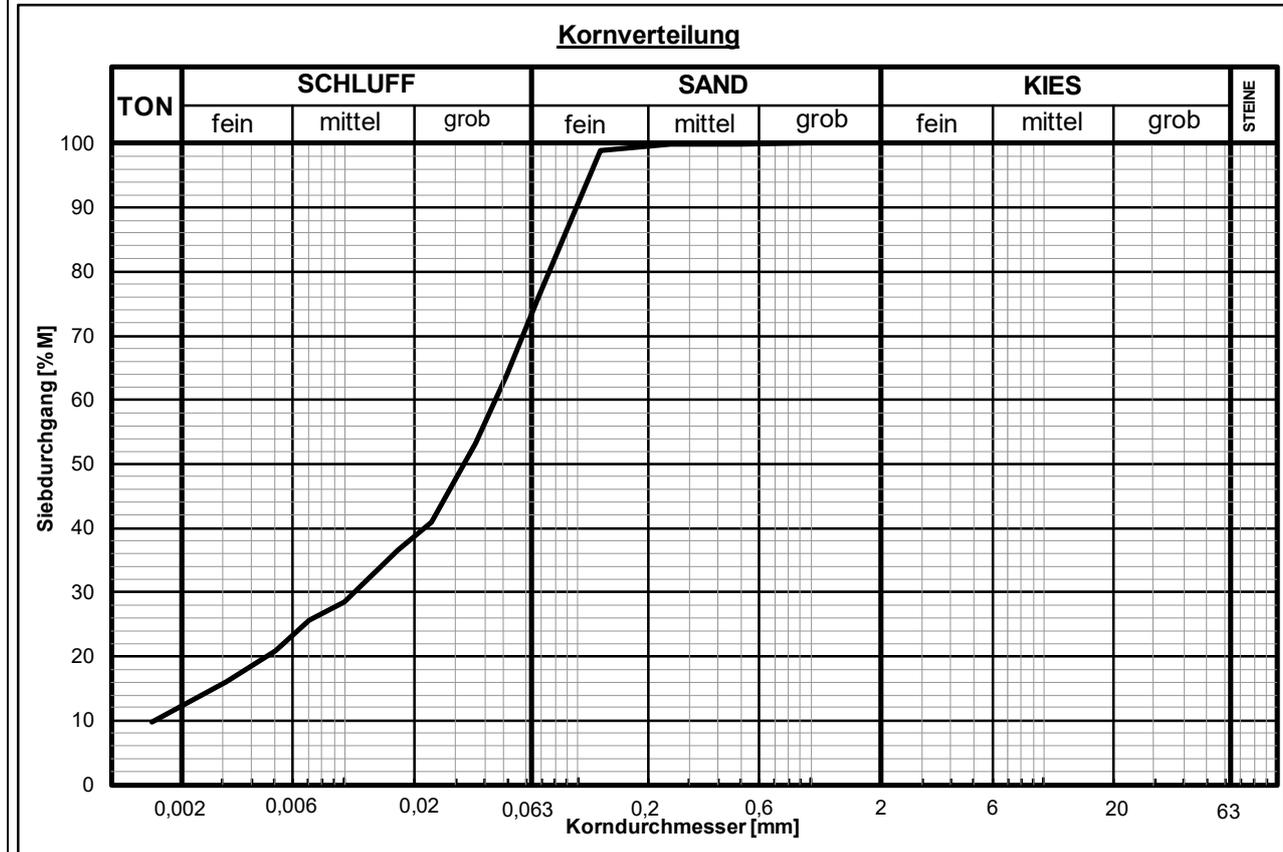
  

Kornanteile			
A <sub>&gt;63</sub>	0,0	%	d > 63 mm
A <sub>&gt;2,0</sub>	0,0	%	d > 2,0 mm
A <sub>&lt;0,063</sub>	82,9	%	d < 0,063 mm

Kennzahlen			
C <sub>u</sub>	15,1	[-]	Ungleichförmigkeitsgrad (d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> )
C <sub>c</sub>	1,0	[-]	Krümmungszahl (d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>60</sub> *d <sub>10</sub> ))
G	18,5	cm <sup>2</sup>	Grobfaktor

\* min%: kleinster im Versuch bestimmter Siebdurchgang

Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Bestimmung der Kornverteilung nach ÖNORM EN ISO 17892-4 2017-05</b>
Bohrung / Entnahme:	KB 6	
Tiefe:	20,20 - 20,80	
Abb.Nr.:	25 172/KV	



Durchmesser (bei Durchgang%)	Durchgang (bei Durchmesser)					
d <sub>100%</sub>	2,000	mm	m <sub>63mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,040mm</sub>	56,5 %
d <sub>90%</sub>	0,098	mm	m <sub>45mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,030mm</sub>	47,8 %
d <sub>85%</sub>	0,086	mm	m <sub>31,5mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,020mm</sub>	38,8 %
d <sub>80%</sub>	0,075	mm	m <sub>16mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,015mm</sub>	34,7 %
d <sub>70%</sub>	0,058	mm	m <sub>8mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,010mm</sub>	28,6 %
d <sub>60%</sub>	0,044	mm	m <sub>4mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,006mm</sub>	23,3 %
d <sub>50%</sub>	0,032	mm	m <sub>2mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,004mm</sub>	18,6 %
d <sub>40%</sub>	0,022	mm	m <sub>1mm</sub>	100,0 %	m <sub>0,003mm</sub>	15,9 %
d <sub>30%</sub>	0,011	mm	m <sub>0,5mm</sub>	99,9 %	m <sub>0,002mm</sub>	12,4 %
d <sub>20%</sub>	0,005	mm	m <sub>0,25mm</sub>	99,9 %	m <sub>dmin mm</sub>	9,8 %
d <sub>15%</sub>	0,003	mm	m <sub>0,125mm</sub>	98,9 %		
d <sub>10%</sub>	0,002	mm	m <sub>0,063mm</sub>	73,4 %		
* d <sub>min%</sub>	0,001	mm				

Kornfraktionen			
Co	0	%	Steine
Gr	0,0	%	Kies
Sa	26,6	%	Sand
Si	61,0	%	Schluff
Cl	12,4	%	Ton

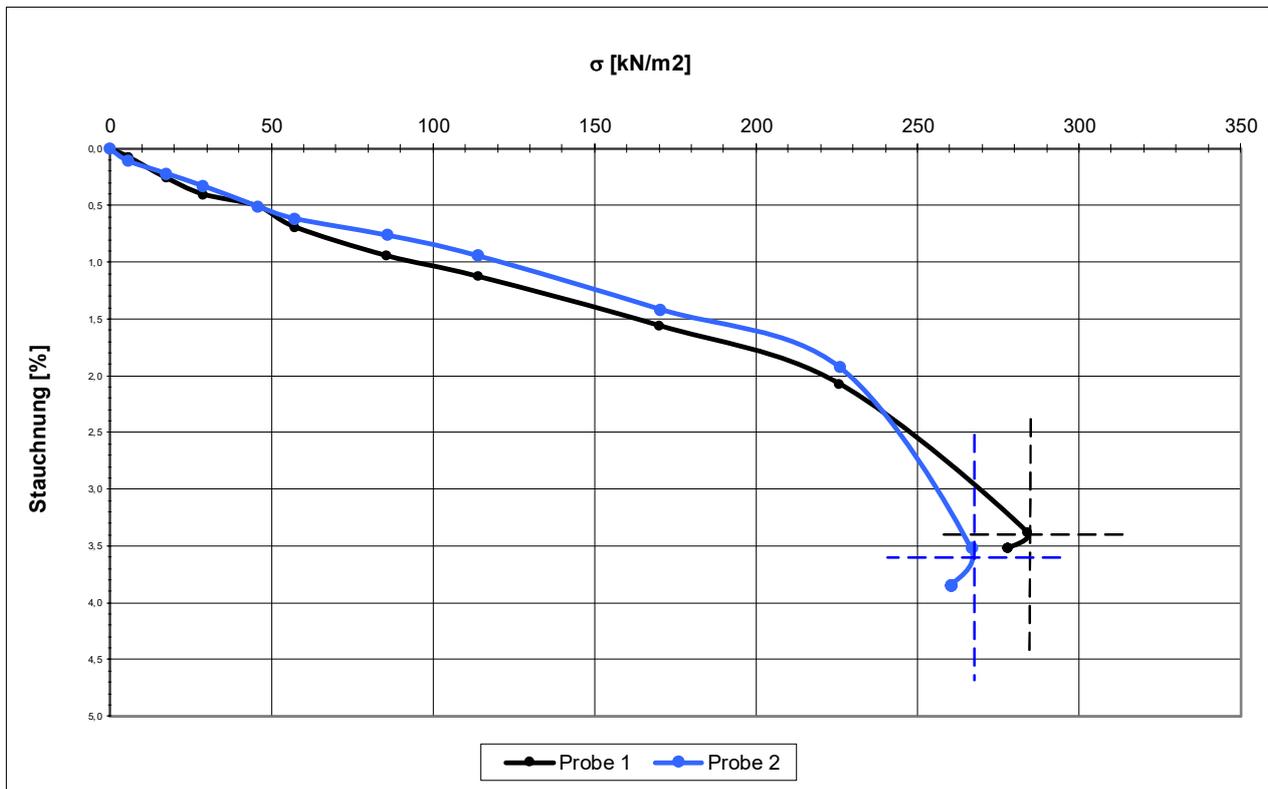
  

Kornanteile			
A <sub>&gt;63</sub>	0,0	%	d > 63 mm
A <sub>&gt;2,0</sub>	0,0	%	d > 2,0 mm
A <sub>&lt;0,063</sub>	73,4	%	d < 0,063 mm

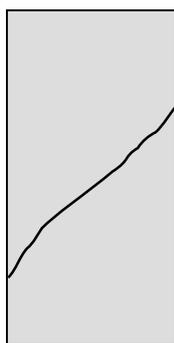
Kennzahlen			
C <sub>u</sub>	29,6	[-]	Ungleichförmigkeitsgrad (d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> )
C <sub>c</sub>	1,8	[-]	Krümmungszahl (d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>60</sub> *d <sub>10</sub> ))
G	27,4	cm <sup>2</sup>	Grobfaktor

\* min%: kleinster im Versuch bestimmter Siebdurchgang

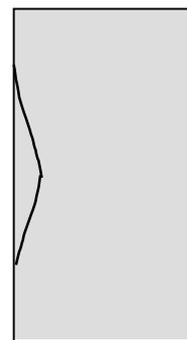
Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Einaxialer Druckversuch nach OENORM EN ISO 17892-7 2018-06</b>
Bohrung / Entnahme:	KB 2	
Tiefe:	8,10 - 8,40	
Abb.Nr.:	25 169/DR	



Bruchbild



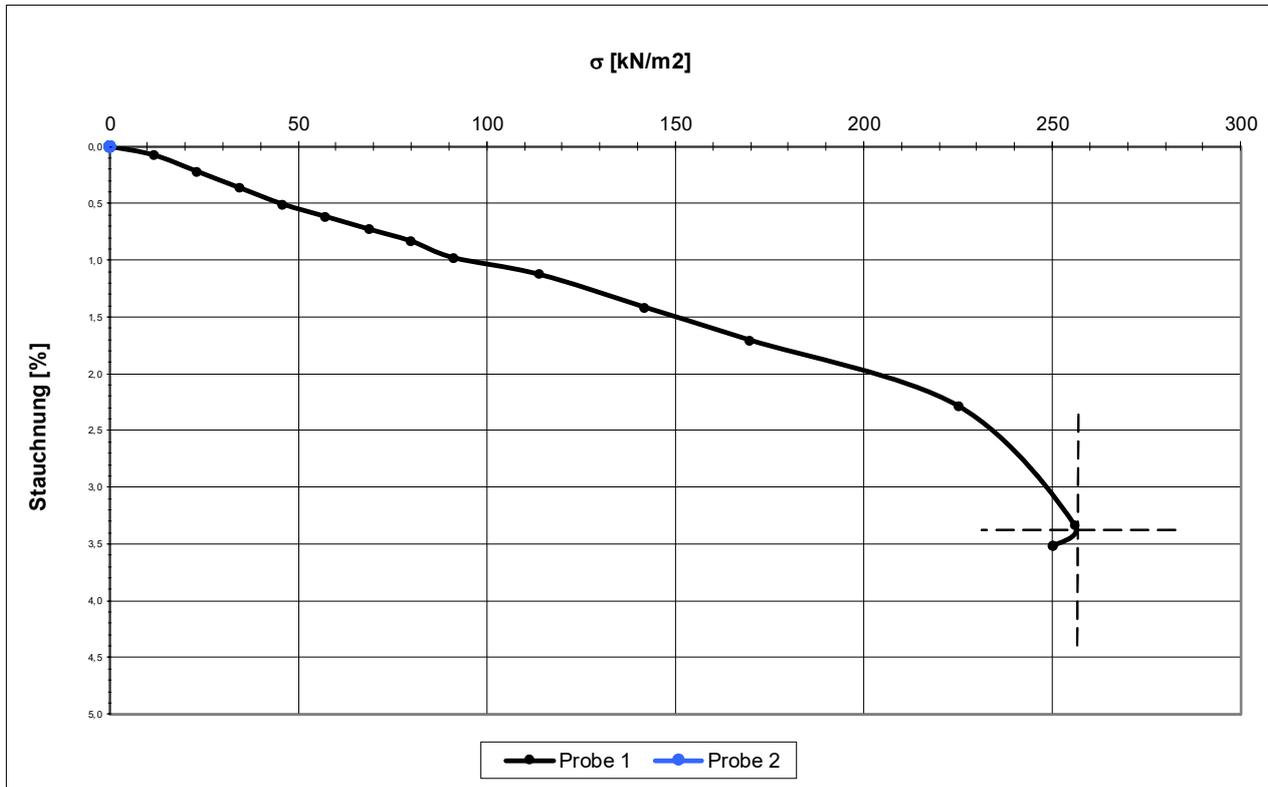
Bruchbild



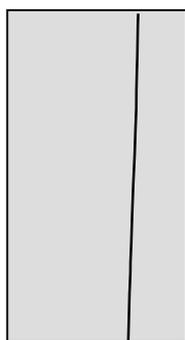
Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	285
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	3,4

Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	268
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	3,6

Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Einaxialer Druckversuch nach OENORM EN ISO 17892-7 2018-06</b>
Bohrung / Entnahme:	KB 4	
Tiefe:	6,00 - 6,40	
Abb.Nr.:	25 170/DR	



Bruchbild



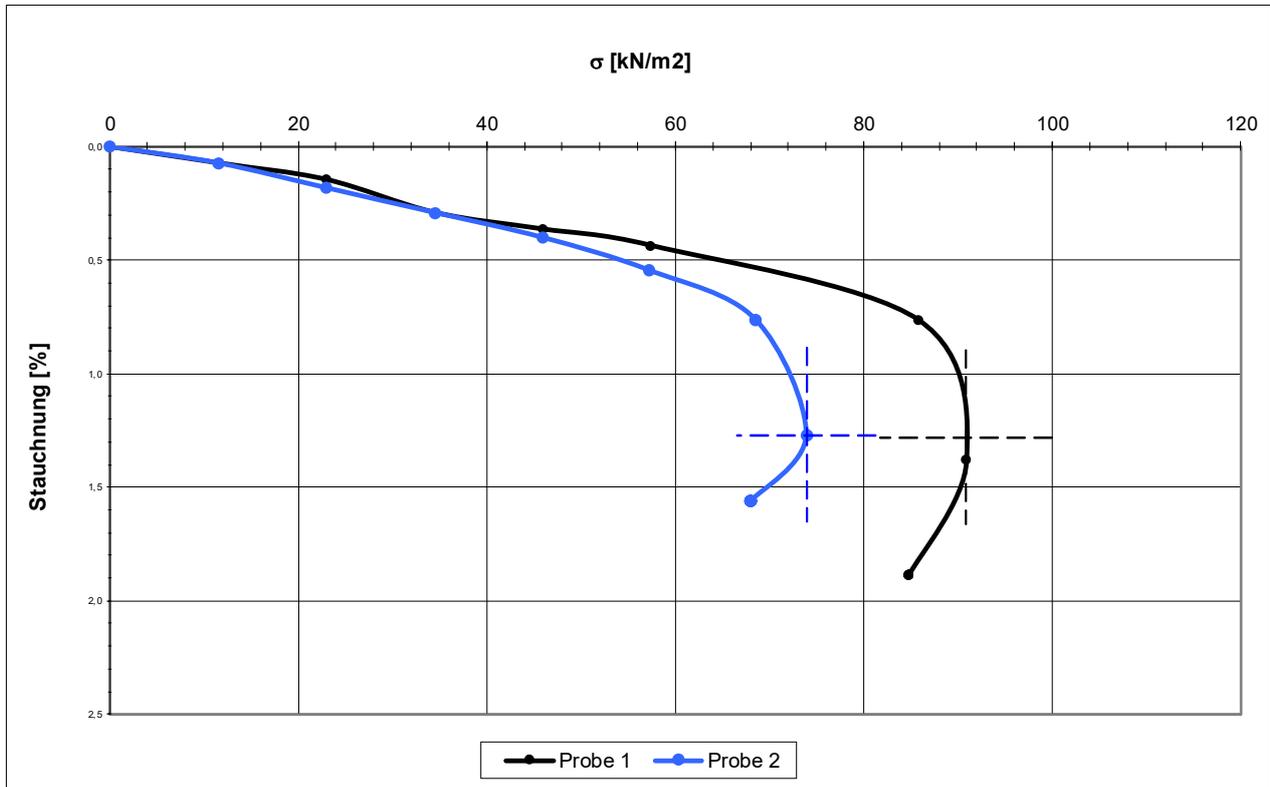
Bruchbild

Probe beim Einbau zerfallen

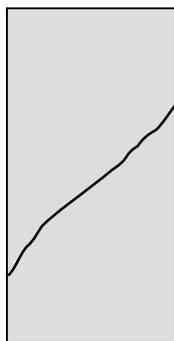
Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	257
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	3,4

Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	***
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	***

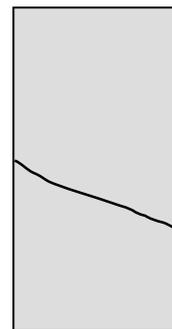
Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Einaxialer Druckversuch nach OENORM EN ISO 17892-7 2018-06</b>
Bohrung / Entnahme:	KB 5	
Tiefe:	15,60 - 16,00	
Abb.Nr.:	25 171/DR	



Bruchbild



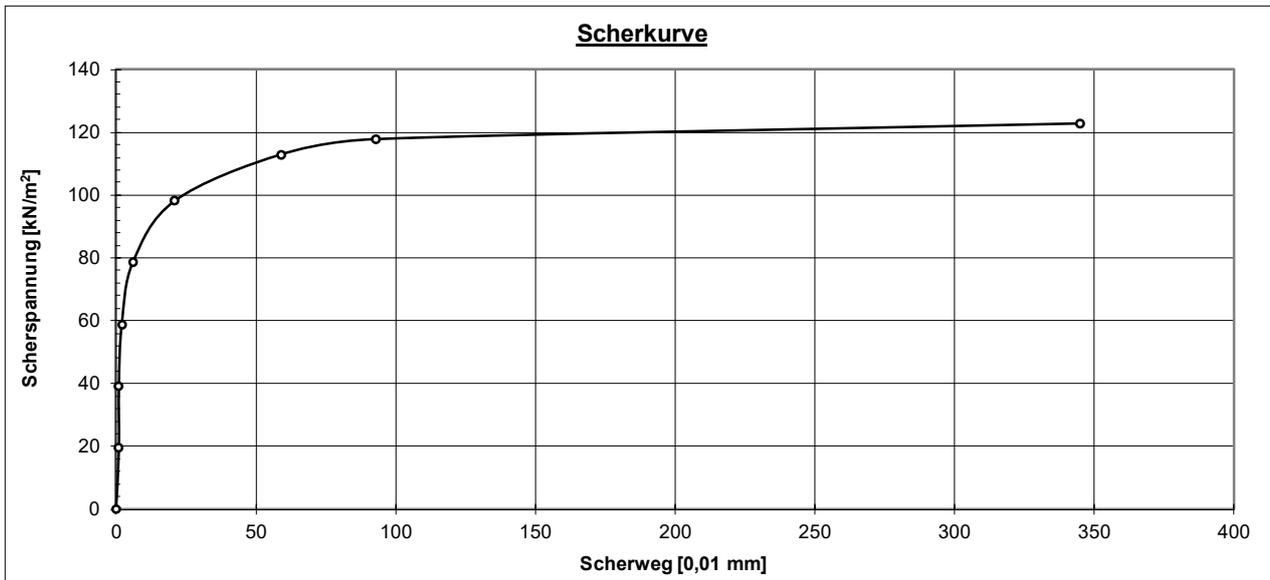
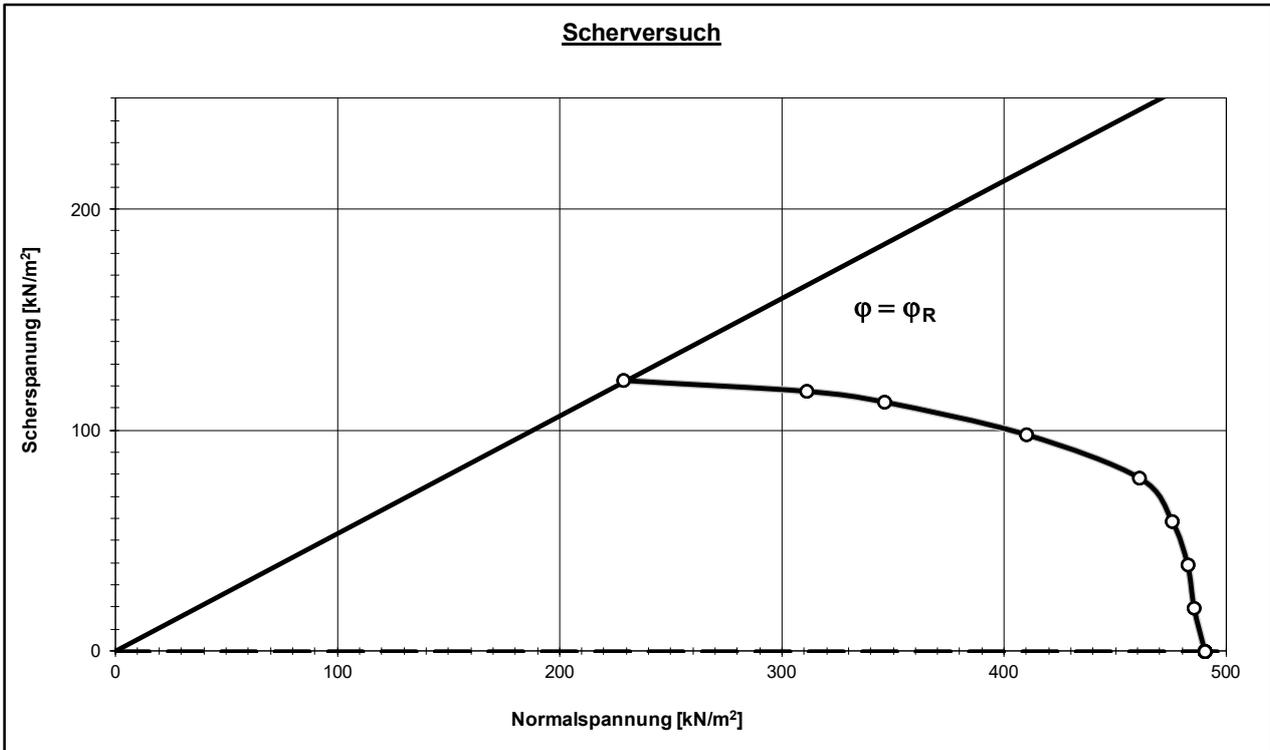
Bruchbild



Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	90,8
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	1,3

Druckfestigkeit $q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]:	73,9
Bruchstauchung $\epsilon_u$ [%]:	1,3

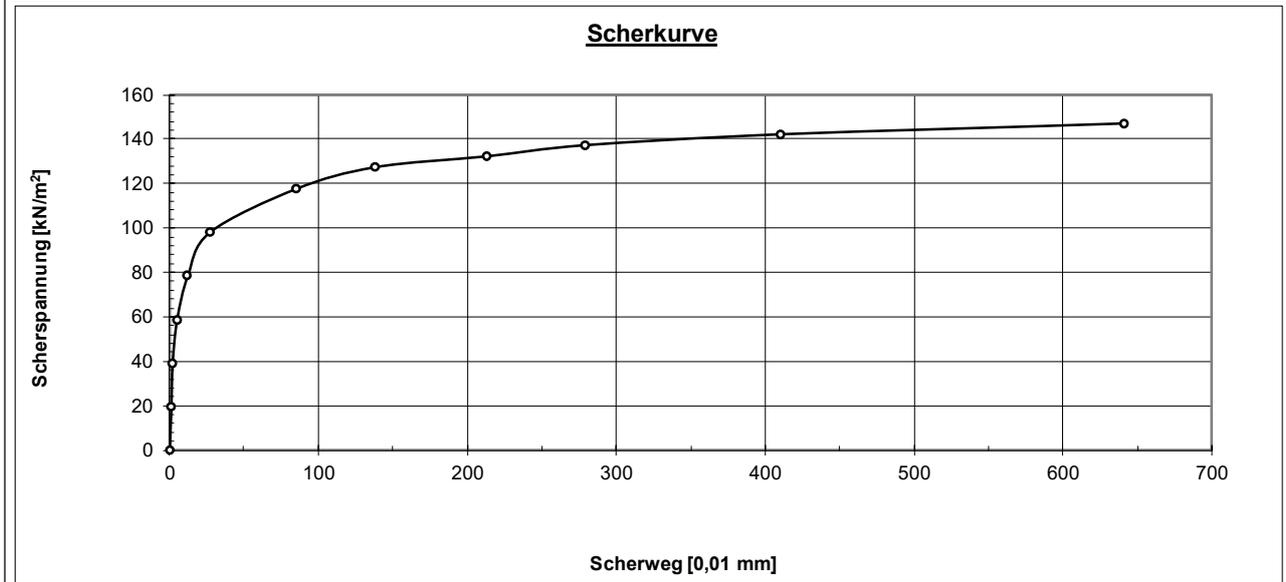
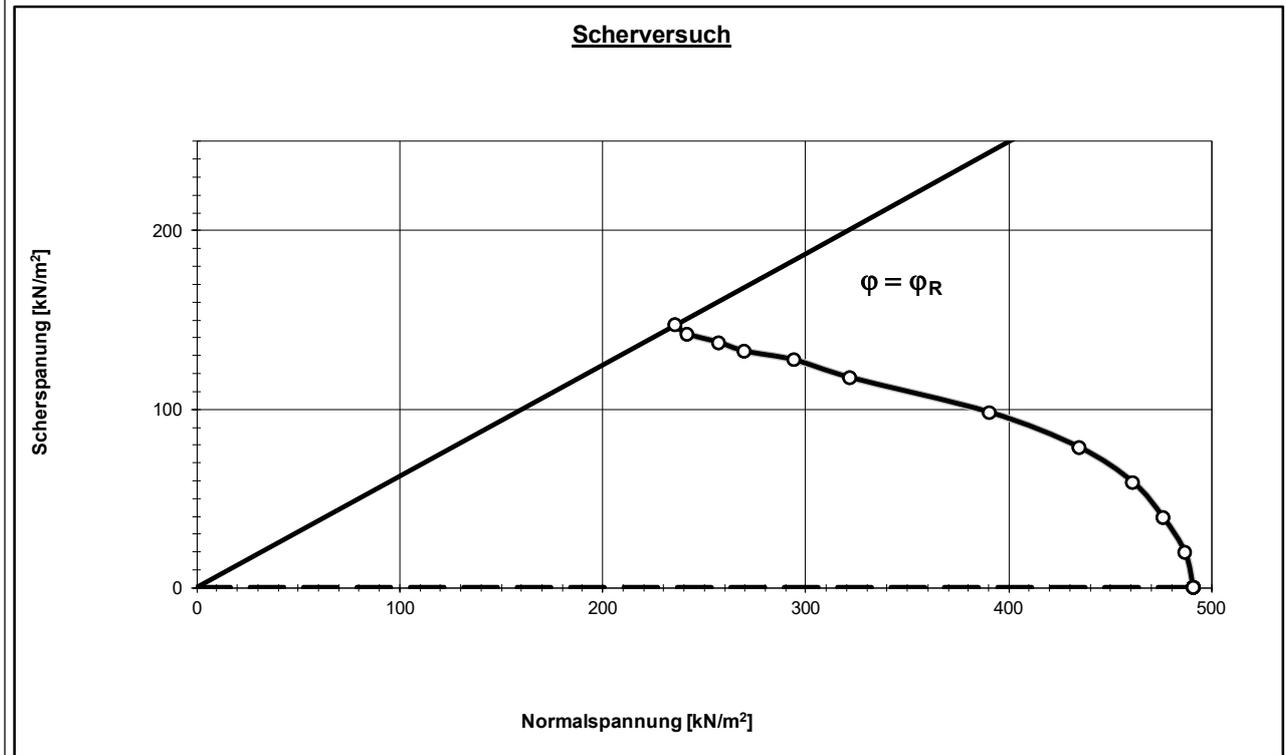
Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Scherversuch</b> <b>ÖNORM ISO EN 17892-10</b> <b>2019-06</b>
Bohrung / Entnahme / Probenbezeichnung:	KB 1	
Tiefe:	2,30 - 2,60	
Abb.Nr.:	25 168/SV	



Scherwinkel [°] :	28,0
Restscherwinkel [°] :	28,0
Kohäsion [kN/m²] :	***

Wassergehalt bei Einbau [%] :	29,6
Wassergehalt bei Ausbau [%] :	19,4
Schersfläche: matt uneben	

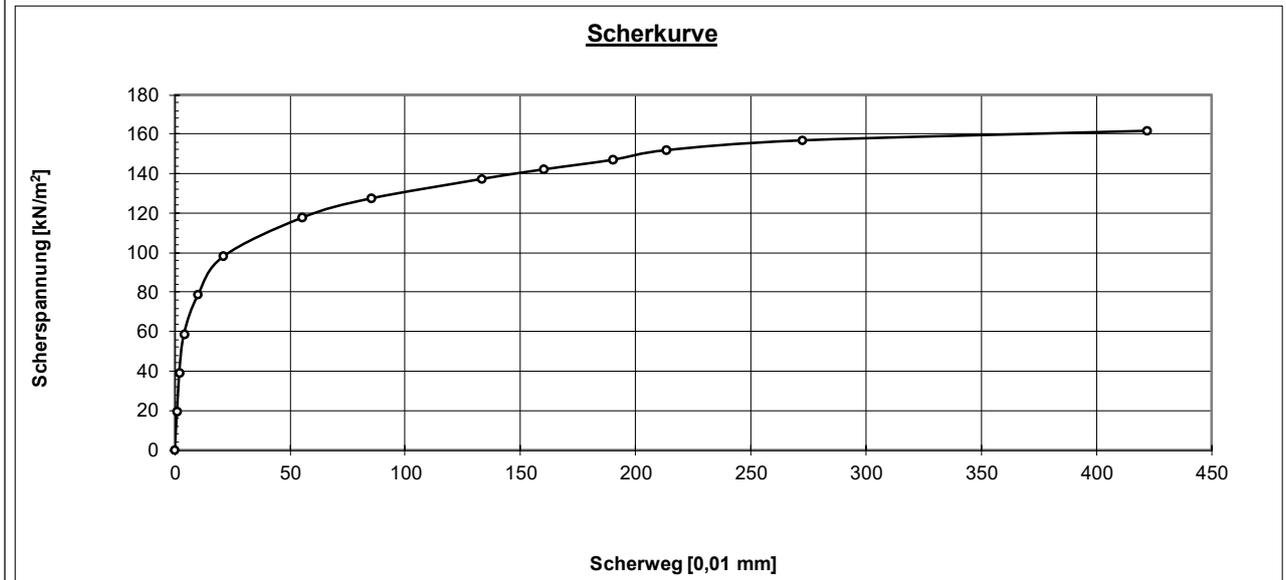
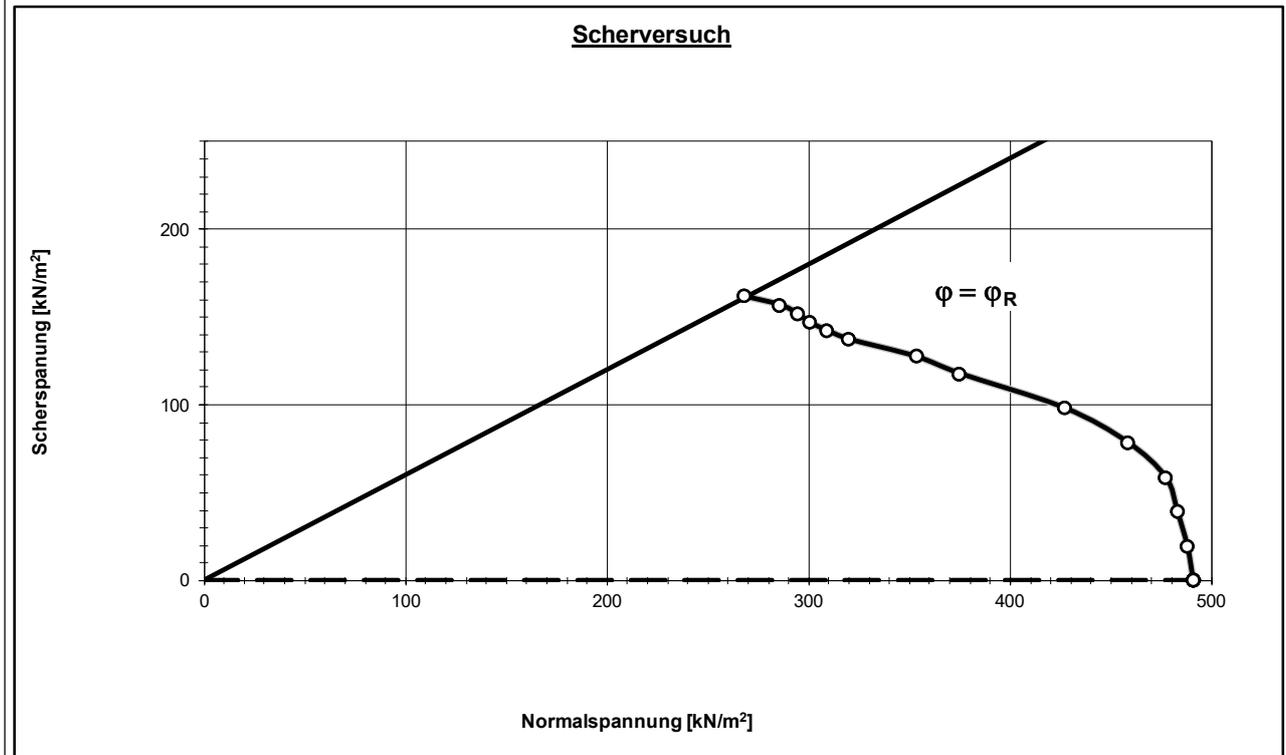
Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Scherversuch</b> <b>ÖNORM ISO EN 17892-10</b> <b>2019-06</b>
Bohrung / Entnahme / Probenbezeichnung:	KB 2	
Tiefe: Abb.Nr.:	8,10 - 8,40 25 169/SV	



Scherwinkel [°] :	32,0
Restscherwinkel [°] :	32,0
Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ] :	***
<b>Kornanteile &gt; 2 mm entfernt</b>	

Wassergehalt bei Einbau [%] :	29,4
Wassergehalt bei Ausbau [%] :	20,7

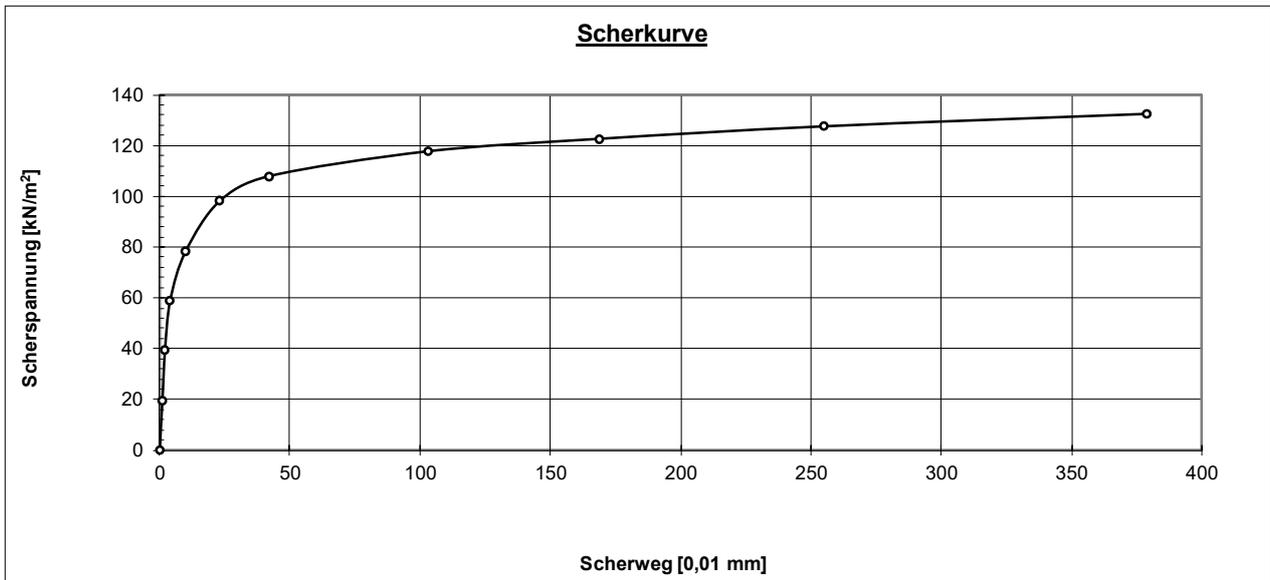
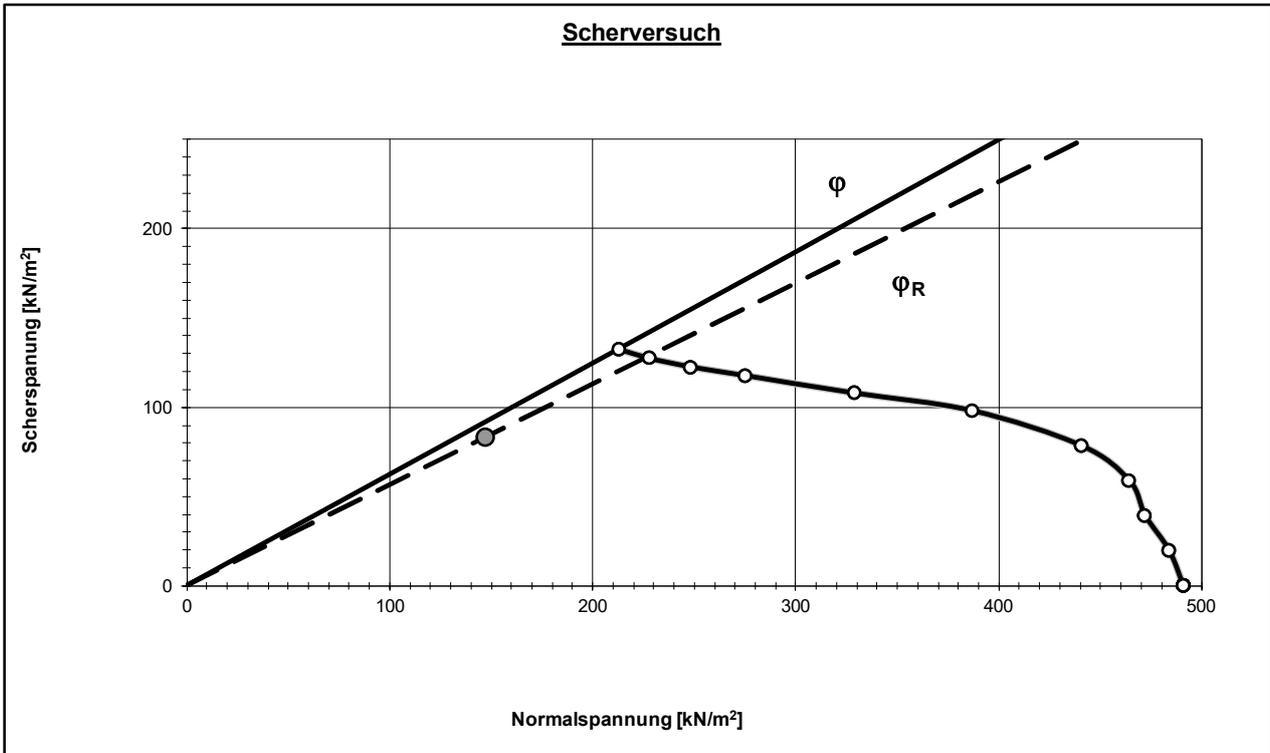
Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Scherversuch</b> <b>ÖNORM ISO EN 17892-10</b> <b>2019-06</b>
Bohrung / Entnahme / Probenbezeichnung:	KB 4	
Tiefe: Abb.Nr.:	6,00 - 6,40 25 170/SV	



Scherwinkel [°] :	31,0
Restscherwinkel [°] :	31,0
Kohäsion [kN/m²] :	***
<b>Kornanteile &gt; 2 mm entfernt</b>	

Wassergehalt bei Einbau [%] :	39,8
Wassergehalt bei Ausbau [%] :	24,6
Schersfläche: matt uneben	

Bauvorhaben / Projekt:	Sicherheitszentrum St. Pölten	<b>Scherversuch</b> <b>ÖNORM ISO EN 17892-10</b> <b>2019-06</b>
Bohrung / Entnahme / Probenbezeichnung:	KB 5	
Tiefe:	15,60 - 16,00	
Abb.Nr.:	25 171/SV	



Scherwinkel [°] :	32,0
Restscherwinkel [°] :	29,5
Kohäsion [kN/m²] :	***
<b>Kornanteile &gt; 2 mm entfernt</b>	

Wassergehalt bei Einbau [%] :	24,1
Wassergehalt bei Ausbau [%] :	13,7
Scherfläche: matt uneben	

## 8.8 Prüfbericht Bodenchemie



# PRÜFBERICHT

## Chemisch-physikalische Untersuchung von überbrachten Feststoffproben (Bodenaushubmaterial) "Bauvorhaben Sicherheitszentrum St. Pölten"

Auftraggeber: 3P Geotechnik ZT GmbH  
Eichenstraße 20  
1120 Wien

Auftragserteilung: persönlich (bei Probenübergabe) am 28.01.2025 durch Anna Higer-Stark,  
BSc (3P Geotechnik ZT GmbH)

Projektleiter: Reinhard Gutmann

Projekt P2500499

Umfang: 18 Seiten

Mautern, 14.02.2025

Beilage(n): 4

Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers.  
Die Analyseergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

**WSB Labor-GmbH**

*Wasser. Abfall. Schlamm. Kompost. Boden.*

Gewerbestraße 3  
3512 Mautern a. d. Donau

Telefon und Fax:  
02732 / 77 665 - 0, - 55

office@wsblabor.at  
www.wsblabor.at

BIC: SPKDAT21XXX  
IBAN: AT43 2022 8000 0017 3211

FN 142 744v, LG Krems  
UID-Nr.: ATU 52 77 01 03

Bankverbindung: Kremser Bank und Sparkassen AG, BLZ 20228, Kto.Nr. 00000-173211

Seite 114 von 206

## 1. Gegenstand der Untersuchung

Chemisch-physikalische Untersuchung von überbrachten Feststoffproben. Es handelt sich laut Auskunft des Auftraggebers um Bodenaushubmaterial.

Der Untersuchungsumfang wurde in Absprache mit dem Auftraggeber festgelegt:

Herstellung von 3 Sammelproben gemäß Vorgabe durch den Auftraggeber und chemisch-physikalische Untersuchung der hergestellten Sammelproben wie folgt:

### Sammelproben 1 und 2 (SP 1 und SP 2):

Erstanalyse Boden (ohne „Verdachtsparameter“ „POX“, „BTXE“, „PCB (7)“, „LHKW“ und „PFAS“ jeweils im Gesamtgehalt sowie „PFAS“ im Eluat) gemäß Kapitel 4.7.11 Tabellen 114 und 115 des Bundes-Abfallwirtschaftsplanes 2023 bzw. gemäß Anhang 4 Teil 1 Kapitel 4. Tabelle 2 zur Deponieverordnung 2008, BGBl. II Nr. 39/2008 vom 30.01.2008, i.d.g.F. BGBl. II Nr. 243/2024 vom 06.09.2024

### Sammelprobe 3 (SP 3):

Vollanalyse (ohne „Verdachtsparameter“ „POX“, „BTXE“, „PCB (7)“, „LHKW“ und „PFAS“ jeweils im Gesamtgehalt sowie „PFAS“ im Eluat) gemäß Anhang 4 Teil 1 Kapitel 4. Tabelle 1 zur Deponieverordnung 2008, BGBl. II Nr. 39/2008 vom 30.01.2008, i.d.g.F. BGBl. II Nr. 243/2024 vom 06.09.2024

## 2. Proben und Analysenergebnisse

Probe: **P2500499-001** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
 Probenbezeichnung: **Sammelprobe (SP 1) hergestellt aus Probe 1/1, 2/1, 3/1 usw. bis 10/1**  
 Sensorik (ÖNORM M 6620): **Eluat: klar, farblos, erdiger Geruch**

Analytik: von 04.02.2025 bis 13.02.2025

Parameter	Einheit	Messwert	BAWP 2023 (A1)	BAWP 2023 (A2)	BAWP 2023 (BA)	BOAD				
Trockensubstanzanteil	% Orig	81,6								
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/kg TS	2.300		10.000	10.000	30.000				
Aluminium (als Al)	mg/kg TS	34.000								
Arsen (als As)	mg/kg TS	18	20	30	50	50				
Barium (als Ba)	mg/kg TS	140								
Blei (als Pb)	mg/kg TS	15	100	150	150	150				
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	0,18	0,5	1,1	2	2				
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	44	90	90	300	300				
Eisen gesamt (als Fe)	mg/kg TS	31.000								
Kobalt (als Co)	mg/kg TS	13	50	50	50	50	50			
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	23	60	90	100	100	100			
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	29	60	60	100	100	100			
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,084	0,5	0,7	1	1				
Silber (als Ag)	mg/kg TS	< 1,7								
Zink (als Zn)	mg/kg TS	57	150	450	500	500				
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	25	50	50	50	50	50			
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0051	0,2	0,4	0,4	0,4				
Polyzykl. arom. Kohlenwasserstoffe (16)	mg/kg TS	0,0088	2	4	4	4				
Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl)	mg/kg TS	< 0,3 (NWG)								
pH-Wert - Eluatgehalt		8,2	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0			
elektr. Leitfähigkeit (g25; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt	mS/m	15,0	50	50	150	150				
Trübung - Eluatgehalt	FNU	7,4								
Abdampfrückstand - Eluatgehalt	mg/kg TS	640								
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt	mg/kg TS	11		100	100	200				
Ammonium (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,16	8	8	8	8				
Nitrit (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,094	2	2	2	2				
Nitrat (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	5,2	100	100	100	100				
Chlorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 20	800	800	800					
Cyanid leicht freisetzbar - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,088	0,2	0,2	0,2	0,2				
Fluorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	8,4	20	20	20	20	20			
ortho-Phosphat (als P) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,28	5	5	5	5				
Sulfat - Eluatgehalt	mg/kg TS	55	2.500	2.500	2.500					
Aluminium (als Al) - Eluatgehalt	mg/kg TS	4,9								
Antimon (als Sb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,03								
Arsen (als As) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,3	0,3	0,5	0,5				
Barium (als Ba) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,19	10	10	10	10				
Blei (als Pb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,3	0,5	1				
Bor (als B) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,5								
Cadmium (als Cd) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,015	0,03	0,03	0,05	0,05				
Chrom gesamt (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,3	0,3	0,5	1				
Eisen (als Fe) - Eluatgehalt	mg/kg TS	3,0								
Kobalt (als Co) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	1	1	1	1				
Kupfer (als Cu) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,2	0,6	0,6	2	2				
Molybdän (als Mo) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,5	0,5	0,5					
Nickel (als Ni) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,4	0,4	0,4	1				
Quecksilber (Hg) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,0025	0,01	0,01	0,01	0,01				
Selen (als Se) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,1	0,1	0,1					
Silber (als Ag) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,2	0,2	0,2	0,2				

Zink (als Zn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,13	4	4	4	20				
Zinn (als Sn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,15	2	2	2	2				
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,55	5	5	5	5				
Phenolindex - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,08	1	1	1					
Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,68	1	1	1	1				
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,3	0,3	0,3				

Probe: **P2500499-002** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
 Probenbezeichnung: **Sammelprobe (SP 2) hergestellt aus Probe 1/2, 1/3, 2/2, 2/3, 3/2, 3/3, 4/2, 4/3, 5/2, 5/3, 6/2, 6/3, 7/3, 8/3, 9/2, 9/3, 10/2 und 10/3**  
 Sensorik (ÖNORM M 6620): **Eluat: klar, farblos, erdiger Geruch**

Analytik: von 04.02.2025 bis 13.02.2025

Parameter	Einheit	Messwert	BAWP 2023 (A1)	BAWP 2023 (A2)	BAWP 2023 (BA)	BOAD				
Trockensubstanzanteil	% Orig	83,3								
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/kg TS	< 1.000		10.000	10.000	30.000				
Aluminium (als Al)	mg/kg TS	28.000								
Arsen (als As)	mg/kg TS	9,5	20	30	50	50				
Barium (als Ba)	mg/kg TS	98								
Blei (als Pb)	mg/kg TS	8,3	100	150	150	150				
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	< 0,20	0,5	1,1	2	2				
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	35	90	90	300	300				
Eisen gesamt (als Fe)	mg/kg TS	19.000								
Kobalt (als Co)	mg/kg TS	6,9	50	50	50	50				
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	14	60	90	100	100				
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	25	60	60	100	<b>100</b>				
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,097	0,5	0,7	1	1				
Silber (als Ag)	mg/kg TS	< 1,9								
Zink (als Zn)	mg/kg TS	41	150	450	500	500				
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	< 15	50	50	50	50				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,005	0,2	0,4	0,4	0,4				
Polyzykl. arom. Kohlenwasserstoffe (16)	mg/kg TS	< 0,15	2	4	4	4				
Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl)	mg/kg TS	< 0,3 (NWG)								
pH-Wert - Eluatgehalt		8,3	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0	<b>6,5-11,0</b>				
elektr. Leitfähigkeit (g25; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt	mS/m	13,0	50	50	150	150				
Trübung - Eluatgehalt	FNU	2,7								
Abdampfrückstand - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 500								
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt	mg/kg TS	5,6		100	100	200				
Ammonium (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,17	8	8	8	8				
Nitrit (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,058	2	2	2	2				
Nitrat (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	5,0	100	100	100	100				
Chlorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 20	800	800	800					
Cyanid leicht freisetzbar - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,088	0,2	0,2	0,2	0,2				
Fluorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	7,4	20	20	20	<b>20</b>				
ortho-Phosphat (als P) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,062	5	5	5	5				
Sulfat - Eluatgehalt	mg/kg TS	27	2.500	2.500	2.500					
Aluminium (als Al) - Eluatgehalt	mg/kg TS	2,8								
Antimon (als Sb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,03								
Arsen (als As) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,3	0,3	0,5	0,5				
Barium (als Ba) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,29	10	10	10	10				
Blei (als Pb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,3	0,5	1				
Bor (als B) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,5								
Cadmium (als Cd) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,015	0,03	0,03	0,05	0,05				
Chrom gesamt (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,3	0,3	0,5	1				

Eisen (als Fe) - Eluatgehalt	mg/kg TS	2,1							
Kobalt (als Co) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	1	1	1	1			
Kupfer (als Cu) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,11	0,6	0,6	2	2			
Molybdän (als Mo) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,5	0,5	0,5				
Nickel (als Ni) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,4	0,4	0,4	1			
Quecksilber (Hg) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,0025	0,01	0,01	0,01	0,01			
Selen (als Se) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,1	0,1	0,1				
Silber (als Ag) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,2	0,2	0,2	0,2			
Zink (als Zn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,2	4	4	4	20			
Zinn (als Sn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,15	2	2	2	2			
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,55	5	5	5	5			
Phenolindex - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,08	1	1	1				
Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,68	1	1	1	1			
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,3	0,3	0,3			

Probe: **P2500499-003** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
 Probenbezeichnung: **Sammelprobe (SP 3) hergestellt aus Probe 7/2 und 8/2**  
 Sensorik (ÖNORM M 6620): **Eluat:**  
**klar, farblos, erdiger Geruch**

Analytik: von 04.02.2025 bis 14.02.2025

Parameter	Einheit	Messwert	BAWP 2023 (A1)	BAWP 2023 (A2)	BAWP 2023 (BA)	BOAD			
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		7,4							
Trockensubstanzanteil	% Orig	81,8							
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/kg TS	< 1.000		10.000	10.000	30.000			
Aluminium (als Al)	mg/kg TS	31.000							
Antimon (als Sb)	mg/kg TS	< 4,9							
Arsen (als As)	mg/kg TS	13	20	30	50	50			
Barium (als Ba)	mg/kg TS	370							
Blei (als Pb)	mg/kg TS	14	100	150	150	150			
Bor (als B)	mg/kg TS	21							
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	0,74	1	1,1	2	2			
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	48	90	90	300	300			
Eisen gesamt (als Fe)	mg/kg TS	26.000							
Kobalt (als Co)	mg/kg TS	18	50	50	50	50			
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	23	60	90	100	100			
Molybdän (als Mo)	mg/kg TS	< 4,9							
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	51	60	60	100	100			
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,098	0,5	0,7	1	1			
Selen (als Se)	mg/kg TS	< 4,9							
Silber (als Ag)	mg/kg TS	< 2							
Vanadium (als V)	mg/kg TS	51							
Zink (als Zn)	mg/kg TS	55	150	450	500	500			
Zinn (als Sn)	mg/kg TS	< 2							
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	32	50	50	50	50			
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0051	0,2	0,4	0,4	0,4			
Polyzykl. arom. Kohlenwasserstoffe (16)	mg/kg TS	< 0,15	2	4	4	4			
Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl)	mg/kg TS	< 0,3 (NWG)							
pH-Wert - Eluatgehalt		8,2	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0	6,5-11,0			
elektr. Leitfähigkeit (g25; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt	mS/m	13,0	50	50	150	150			
Trübung - Eluatgehalt	FNU	3,1							
Abdampfrückstand - Eluatgehalt	mg/kg TS	700							
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt	mg/kg TS	9,4		100	100	200			
Ammonium (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,28	8	8	8	8			
Nitrit (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,038	2	2	2	2			

Nitrat (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	4,8	100	100	100	100				
Chlorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 20	800	800	800					
Cyanid leicht freisetzbar - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,088	0,2	0,2	0,2	0,2				
Fluorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	7,1	20	20	20	20				
ortho-Phosphat (als P) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,12	5	5	5	5				
Sulfat - Eluatgehalt	mg/kg TS	36	2.500	2.500	2.500					
Aluminium (als Al) - Eluatgehalt	mg/kg TS	2,2								
Antimon (als Sb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,03								
Arsen (als As) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,3	0,3	0,5	0,5				
Barium (als Ba) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,26	10	10	10	10				
Blei (als Pb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,3	0,5	1				
Bor (als B) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,5								
Cadmium (als Cd) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,015	0,03	0,03	0,05	0,05				
Chrom VI (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,036								
Chrom gesamt (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,061	0,3	0,3	0,5	1				
Eisen (als Fe) - Eluatgehalt	mg/kg TS	1,6								
Kobalt (als Co) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	1	1	1	1				
Kupfer (als Cu) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,17	0,6	0,6	2	2				
Molybdän (als Mo) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,04	0,5	0,5	0,5					
Nickel (als Ni) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,059	0,4	0,4	0,4	1				
Quecksilber (Hg) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,0025	0,01	0,01	0,01	0,01				
Selen (als Se) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,02	0,1	0,1	0,1					
Silber (als Ag) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,2	0,2	0,2	0,2				
Vanadium (als V) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,07								
Zink (als Zn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,21	4	4	4	20				
Zinn (als Sn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,15	2	2	2	2				
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,55	5	5	5	5				
Phenolindex - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,08	1	1	1					
Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,68	1	1	1	1				
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,3	0,3	0,3				

**Probe:** **P2500499-004** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
**Probenbezeichnung:** Probe 1/1  
**Datum des Probeneingangs:** 28.01.2025  
**Probenehmer:** externer Probenehmer  
**Beschreibung der Probenahme:** Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
**Anmerkungen zur Probe:** Probenbezeichnung extern:  
 KB 1; t = 0,5 m

**Probe:** **P2500499-005** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
**Probenbezeichnung:** Probe 1/2  
**Datum des Probeneingangs:** 28.01.2025  
**Probenehmer:** externer Probenehmer  
**Beschreibung der Probenahme:** Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
**Anmerkungen zur Probe:** Probenbezeichnung extern:  
 KB 1; t = 5,2 m

Probe: **P2500499-006** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 1/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 1; t = 6,4 m

Probe: **P2500499-007** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 2/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 2; t = 1,4 - 1,7 m

Probe: **P2500499-008** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 2/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 2; t = 5,5 m

Probe: **P2500499-009** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 2/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 2; t = 7,9 m

Probe: **P2500499-010** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 3/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 3; t = 0,4 m

Probe: **P2500499-011** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 3/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 3; t = 3,4 m

Probe: **P2500499-012** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 3/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 3; t = 6,9 m

Probe: **P2500499-013** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 4/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 4; t = 0,4 - 0,6 m

Probe: **P2500499-014** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 4/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 4; t = 3,2 m

Probe: **P2500499-015** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 4/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
KB 4; t = 5,2 m

Probe: **P2500499-016** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 5/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 5; t = 1,0 m

Probe: **P2500499-017** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 5/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 5; t = 3,6 m

Probe: **P2500499-018** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 5/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 5; t = 5,5 m

Probe: **P2500499-019** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 6/1  
Datum des Probeneingangs: 03.02.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 6; t = 0,4 m

Probe: **P2500499-020** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 6/2  
Datum des Probeneingangs: 03.02.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 6; t = 1,4 m

Probe: **P2500499-021** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 6/3  
Datum des Probeneingangs: 03.02.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: KB 6; t = 4,9 m

Probe: **P2500499-022** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 7/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: S 1; t = 1,2 m

Probe: **P2500499-023** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 7/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: S 1; t = 3,7 m

Probe: **P2500499-024** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 7/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: S 1; t = 4,9 m

Probe: **P2500499-025** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 8/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern: S 2; t = 1,0 m

Probe: **P2500499-026** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 8/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 2; t = 3,4 m

Probe: **P2500499-027** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 8/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 2; t = 4,5 m

Probe: **P2500499-028** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 9/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 3; t = 0,5 m

Probe: **P2500499-029** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 9/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 3; t = 2,0 m

Probe: **P2500499-030** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 9/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 3; t = 4,5 m

Probe: **P2500499-031** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 10/1  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 4; t = 0,5 m

Probe: **P2500499-032** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 10/2  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 4; t = 2,3 m

Probe: **P2500499-033** Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)  
Probenbezeichnung: Probe 10/3  
Datum des Probeneingangs: 28.01.2025  
Probenehmer: externer Probenehmer  
Beschreibung der Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges.  
Anmerkungen zur Probe: Probenbezeichnung extern:  
S 4; t = 3,4 m

**Allgemeine Legende:**

Messwert: n.n. ...nicht nachweisbar, n.b. ... Messwert kleiner als Bestimmungsgrenze

BG: Bestimmungsgrenze der Standardmethode

Norm: analytisches Verfahren

FV: Fremdvergabe der Analytik bei mit "FV" gekennzeichneten Parametern

Akk: A...akkreditiertes Verfahren, nA...nicht akkreditiertes Verfahren

Die Summenbildung mehrerer Parameter erfolgt gemäß ONR 136602-V2 mit der Festlegung, dass Werte kleiner Bestimmungsgrenze als Nullwerte behandelt werden.

Wenn nicht anders angegeben, wird die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Ergebnisse gegenüber Grenzwerten nicht in Betracht gezogen.

**Formatierung von Grenzwerten für die Klassifizierung von Parametern:**

ohne Formatierung = unkritisch; grün/fett = relevant; blau/fett! = grenzwertrelevant;

rot/fett!! = über Grenzwert, innerhalb des einfachen Toleranzbereiches; rot/fett!!! = über einfachem Toleranzbereich

### 3. Beurteilung der Analysenergebnisse

Sammelprobe (SP 1) (Probe P2500499-001),  
Sammelprobe (SP 2) (Probe P2500499-002),  
Sammelprobe (SP 3) (Probe P2500499-003):

Die ermittelten Eluatkonzentrationen und Gesamtgehalte entsprechen den festgelegten Grenzwerten für die Deponieklasse "Bodenaushubdeponie" gemäß Tabellen 1 und 2 des Anhangs 1 zur Deponieverordnung 2008, BGBl. II Nr. 39/2008 vom 30.01.2008, i.d.g.F. BGBl. II Nr. 243/2024 vom 06.09.2024.

Ebenso entsprechen die ermittelten Eluatkonzentrationen und Gesamtgehalte den Grenzwerten sowohl für A1-Material als auch für A2-Material gemäß Tabelle 114 (Erstanalyse Boden – Gesamtgehalte) und Tabelle 115 (Erstanalyse Boden – Gehalte im Eluat) des Kapitels 4.7.11 (Parameter, Grenzwerte und Kennwerte für die einzelnen Qualitätsklassen) zum Kapitel 4 (Behandlungsgrundsätze für bestimmte Abfall- und Stoffströme) bzw. im Speziellen zum Kapitel 4.7 (Aushubmaterialien) Teil 1 des Bundes-Abfallwirtschaftsplanes 2023, herausgegeben im Jahr 2023 durch das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien.

Dieses Dokument ist KEIN Beurteilungsnachweis bzw. KEINE Grundlegende Charakterisierung im Sinne der Deponieverordnung 2008.



Reinhard Gutmann  
Projektleiter

Mautern, 14.02.2025

### 4. Beilagen

Anhang 1, 4 Seiten,	Protokoll für die Aufarbeitung von Feststoffproben
Anhang 1a, 12 Seiten,	Analysenbericht der Fremdvergabe von Analytikleistungen
Anhang 2, 5 Seiten,	Grenzwerte gemäß Deponieverordnung 2008, Anhang 1, Tabellen 1 bis 10
Anhang 3, 10 Seiten,	Grenzwerte gemäß Kapitel 4.7. zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023 (Tabellen 114, 115 und 116)

## Anmerkungen zu den gesetzlichen Vorgaben:

**BOAD:** Grenzwerte für die Bodenaushubdeponie (kurz: BOAD) gemäß Anhang 1 zur Deponieverordnung 2008, BGBl. II Nr. 39/2008 vom 30.01.2008, i.d.g.F. BGBl. II Nr. 243/2024 vom 06.09.2024

- Blei (als Pb): 150 (500): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Chrom gesamt (als Cr): 300 (500): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Aluminium (als Al) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.
- Kohlenwasserstoff-Index (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>): - 50 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC ≤ 5.000 mg/kg TS, - 100 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC > 5.000 und ≤ 20.000 mg/kg TS, - 200 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC > 20.000 mg/kg TS.
- elektr. Leitfähigkeit (g<sub>25</sub>; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt: Für geogen bedingt gipshaltiges Bodenaushubmaterial beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 300 mS/m.
- Nickel (als Ni): 100 (500): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Gesamter org. Kohlenstoff (TOC): Bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigten Bodenbestandteilen mit aufgrund ihrer Humus- oder Torfgehalte erhöhten TOC-Werten: 90.000 mg/kg
- Kupfer (als Cu): 100 (500): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Cadmium (als Cd): 2 (4): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Quecksilber (Hg): 1 (2): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt: Grenzwert für den Parameter "EOX": Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TS beträgt.
- Arsen (als As): 50 (200): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- Eisen (als Fe) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.
- Zink (als Zn): 500 (1.000): Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüsselnummer 31411 33 zu verwenden.
- pH-Wert - Eluatgehalt: Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt der pH-Wertebereich ab 3,5. ++++ Werden die Gesamtgehalte der Spalte I in Tabelle 1 eingehalten, so ist ein pH-Wert von 6,5 bis 12 zulässig. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.

**BAWP 2023 (A1):** Grenzwerte gemäß Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023 für Klasse A1 gemäß Kapitel 4.7.11

- Nickel (als Ni): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Gesamter org. Kohlenstoff (TOC): Für Material zur Bodenrekultivierung gelten die Kennwerte der Rekultivierungsrichtlinie, wobei sich diese auf den Einbauzustand beziehen.
- Arsen (als As): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Antimon (als Sb) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.
- Kobalt (als Co): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Aluminium (als Al) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.
- Eisen (als Fe) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.
- Kupfer (als Cu): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Blei (als Pb): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Cadmium (als Cd): Bei einem pH-Wert ≥ 6 gilt ein Grenzwert von 1 mg/kg TM, dabei gilt als pH-Wert der Wert gemäß ÖNORM L 1083. ++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- Kohlenwasserstoff-Index (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>): 50 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC ≤ 5.000 mg/kg TM, 100 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 5.000 und ≤ 20.000 mg/kg TM, 200 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 20.000 mg/kg TM ++++ Im Einzelfall kann für humus- und torfhaltiges Bodenaushubmaterial durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.
- Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl): Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben. Bei der Bewertung ist der Grenzwert der Bodenaushubdeponie gemäß Deponieverordnung heranzuziehen. Der EOX im Gesamtgehalt kann im gemeinsamen Extrakt mit PAK (16 Verbindungen) z. B. mittels n-Hexan/Aceton 1:1 bestimmt werden, weiters gilt die DIN 38414-S17:2017. Diese Untersuchung von EOX ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.
- pH-Wert - Eluatgehalt: Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt ein unterer pH-Grenzwert von 3,5.
- Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.
- Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt: Nur bei Verdacht zu untersuchen ++++ Der Grenzwert gilt nicht für huminstoffreiche oder torfhaltige Böden.

Zink (als Zn): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Abdampfdruckstand - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Quecksilber (Hg): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Chrom gesamt (als Cr): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt: Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der Parameter EOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM beträgt.

**BAWP 2023 (A2):** Grenzwerte gemäß Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023 für Klasse A2 gemäß Kapitel 4.7.11

Nickel (als Ni): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Gesamter org. Kohlenstoff (TOC): Für Material zur Bodenrekultivierung gelten die Kennwerte der Rekultivierungsrichtlinie, wobei sich diese auf den Einbauzustand beziehen.

Arsen (als As): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Cadmium (als Cd): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Antimon (als Sb) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt: Grenzwert gilt nicht für Material zur Bodenrekultivierung.

Kobalt (als Co): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Aluminium (als Al) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Eisen (als Fe) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Kupfer (als Cu): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Blei (als Pb): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl): Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben. Bei der Bewertung ist der Grenzwert der Bodenaushubdeponie gemäß Deponieverordnung heranzuziehen. Der EOX im Gesamtgehalt kann im gemeinsamen Extrakt mit PAK (16 Verbindungen) z. B. mittels n-Hexan/Aceton 1:1 bestimmt werden, weiters gilt die DIN 38414-S17:2017. Diese Untersuchung von EOX ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.

pH-Wert - Eluatgehalt: Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt ein unterer pH-Grenzwert von 3,5.

Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt: Nur bei Verdacht zu untersuchen ++++ Der Grenzwert gilt nicht für huminstoffreiche oder torfhaltige Böden.

Kohlenwasserstoff-Index (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>): 50 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC ≤ 5.000 mg/kg TM, 100 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 5.000 und ≤ 20.000 mg/kg TM, 200 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 20.000 mg/kg TM

Zink (als Zn): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Abdampfdruckstand - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Quecksilber (Hg): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Chrom gesamt (als Cr): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt: Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der Parameter EOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM beträgt.

**BAWP 2023 (BA):** Grenzwerte gemäß Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023 für Klasse BA gemäß Kapitel 4.7.11

Zink (als Zn): 500 mg/kg TS / 1.000 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. ++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Gesamter org. Kohlenstoff (TOC): Im Einzelfall kann für humus- und torfhaltiges Bodenaushubmaterial durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden. ++++ Für Material zur Bodenrekultivierung gelten die Kennwerte der Rekultivierungsrichtlinie, wobei sich diese auf den Einbauzustand beziehen.

Aluminium (als Al) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

pH-Wert - Eluatgehalt: Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt ein unterer pH-Grenzwert von 3,5. ++++ Werden die niedrigeren Schwermetall-Gesamtgehalte von Arsen bis Zink in Tabelle 114 eingehalten, so gilt ein oberer pH-Grenzwert von 12,0. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.

Chrom gesamt (als Cr): 300 mg/kg TS / 500 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. ++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Nitrit (als N) - Eluatgehalt: Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

Sulfat - Eluatgehalt: Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

Kupfer (als Cu): 100 mg/kg TS / 500 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt: Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der Parameter EOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM beträgt.

Blei (als Pb): 150 mg/kg TS / 500 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Nickel (als Ni): 100 mg/kg TS / 500 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Chlorid - Eluatgehalt: Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

Quecksilber (Hg): 1 mg/kg TS / 2 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Antimon (als Sb) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt: Grenzwert gilt nicht für Material zur Bodenrekultivierung.

Kobalt (als Co): Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Eisen (als Fe) - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

Ammonium (als N) - Eluatgehalt: Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

ortho-Phosphat (als P) - Eluatgehalt: Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

Kohlenwasserstoff-Index (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>): 50 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC ≤ 5.000 mg/kg TM, 100 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 5.000 und ≤ 20.000 mg/kg TM, 200 mg/kg TM: gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 20.000 mg/kg TM +++++ Im Einzelfall kann für humus- und torfhaltiges Bodenaushubmaterial durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.

Cadmium (als Cd): 2 mg/kg TS / 4 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

elektr. Leitfähigkeit (g25; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt: Werden die niedrigeren Schwermetall-Gesamtgehalte von Arsen bis Zink in Tabelle 114 eingehalten, so gilt ein oberer pH-Grenzwert von 12,0. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.

Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl): Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben. Bei der Bewertung ist der Grenzwert der Bodenaushubdeponie gemäß Deponieverordnung heranzuziehen. Der EOX im Gesamtgehalt kann im gemeinsamen Extrakt mit PAK (16 Verbindungen) z. B. mittels n-Hexan/Aceton 1:1 bestimmt werden, weiters gilt die DIN 38414-S17:2017. Diese Untersuchung von EOX ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.

Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt: Nur bei Verdacht zu untersuchen +++++ Der Grenzwert gilt nicht für huminstoffreiche oder torfhaltige Böden.

Arsen (als As): 50 mg/kg TS / 200 mg/kg TM: Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert. +++++ Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.

Abdampfdruckstand - Eluatgehalt: Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.

### Parameterreferenz:

Parameter	Einheit	BG	MU	Akk.	FV	Norm
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )			0,14	A	-	ÖNORM EN ISO 10390
Trockensubstanzanteil	% Orig	0,1	18,4%	A	-	EN 12880 + EN 14346
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/kg TS	1000	20,0%	A	-	EN 13137
Aluminium (als Al)	mg/kg TS	4,5	12,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Antimon (als Sb)	mg/kg TS	5,0	11,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Arsen (als As)	mg/kg TS	5,0	11,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Barium (als Ba)	mg/kg TS	5,0	11,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Blei (als Pb)	mg/kg TS	1,5	8,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Bor (als B)	mg/kg TS	5,0	25,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	0,21	7,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	0,30	8,1%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Eisen gesamt (als Fe)	mg/kg TS	6,0	13,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kobalt (als Co)	mg/kg TS	0,37	8,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	0,60	7,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Molybdän (als Mo)	mg/kg TS	5,0	10,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	0,35	8,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,1	21,2%	A	-	EN 1483
Selen (als Se)	mg/kg TS	5,0	10,7%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Silber (als Ag)	mg/kg TS	2,0	12,6%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Vanadium (als V)	mg/kg TS	0,30	14,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Zink (als Zn)	mg/kg TS	10	6,7%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885

Zinn (als Sn)	mg/kg TS	2	17,3%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	15	40,7%	A	-	ÖNORM EN 14039
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,005	21,2%	A	-	ÖNORM L 1200
Polyzykl. arom. Kohlenwasserstoffe (16)	mg/kg TS	0,15	62,0%	A	-	ÖNORM L 1200
Eluierb. org. geb. Halogene (EOX) (als Cl)	mg/kg TS	1	---	-	FV	DIN 38414-17
pH-Wert - Eluatgehalt			0,16	A	-	ÖNORM EN ISO 10523
elektr. Leitfähigkeit (g25; mit Temp.komp.) - Eluatgehalt	mS/m	1,2	5,8%	A	-	EN 27888
Trübung - Eluatgehalt	FNU	0,32	12,8%	A	-	EN ISO 7027-1
Abdampfrückstand - Eluatgehalt	mg/kg TS	500	14,6%	A	-	ÖNORM EN 15216
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Eluatgehalt	mg/kg TS	4	15,7%	A	-	EN 1484
Ammonium (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,16	14,1%	A	-	EN ISO 11732
Nitrit (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,02	12,5%	A	-	EN ISO 13395
Nitrat (als N) - Eluatgehalt	mg/kg TS	2,3	5,6%	A	-	EN ISO 10304-1
Chlorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	20	3,9%	A	-	EN ISO 10304-1
Cyanid leicht freisetzbar - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,088	22,3%	A	-	DIN 38405-D14
Fluorid - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,5	35,8%	A	-	EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat (als P) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,032	15,9%	A	-	DIN EN ISO 15681-2
Sulfat - Eluatgehalt	mg/kg TS	10	5,2%	A	-	EN ISO 10304-1
Aluminium (als Al) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,2	7,1%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Antimon (als Sb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,03	22,1%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Arsen (als As) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,02	17,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Barium (als Ba) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,03	8,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Blei (als Pb) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,05	10,9%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Bor (als B) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,5	59,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Cadmium (als Cd) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,015	13,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Chrom VI (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,036	18,6%	A	-	ISO 11083
Chrom gesamt (als Cr) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,04	8,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Eisen (als Fe) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,1	5,0%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kobalt (als Co) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,04	6,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kupfer (als Cu) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,07	10,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Molybdän (als Mo) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,04	9,1%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Nickel (als Ni) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,04	5,5%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Quecksilber (Hg) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,00251	9,1%	A	-	EN 1483
Selen (als Se) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,02	18,9%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Silber (als Ag) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,1	12,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Vanadium (als V) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,07	7,6%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Zink (als Zn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,07	7,8%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Zinn (als Sn) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,1	21,6%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,55	22,0%	A	-	EN ISO 9377-2
Phenolindex - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,08	19,5%	A	-	ISO 6439
Anionenaktive Tenside (MBAS) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,68	17,2%	A	-	EN 903
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl) - Eluatgehalt	mg/kg TS	0,1	18,6%	A	-	EN ISO 9562

#### Normenreferenz für die Analytik:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
DIN 38414-17	01.04.2014	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S) - Teil 17: Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX)
DIN EN 1484	01.08.1997	Wasseranalytik - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 15681-2	01.05.2019	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Orthophosphat und Gesamtphosphor mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse, ausgenommen die Punkte 4.2 und 4.3
EN 12880 + EN 14346		Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes (01.12.2000); Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes, eingeschränkt auf Verfahren A (01.03.2007)
EN 13137	01.12.2001	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Durchführung gemäß Verfahren A - INDIREKTES VERFAHREN)
EN 13657	01.12.2002	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen (exklusive Punkte 9.3. und 9.4.)
EN 1483	01.06.2007	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber, Verfahren mittels Atomabsorptionsspektroskopie, ausgenommen Punkt 4 (Reduktion mit Zinnchlorid)
EN 15216	01.01.2008	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten
EN 27888	01.12.1993	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888:1985), ausgenommen Punkt 5.2
EN 903	01.03.1994	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von anionischen oberflächenaktiven Stoffen durch Messung des Methyleneblau-Index MBAS (ISO 7875-1:1984 modifiziert)
EN ISO 11732	01.05.2005	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (ausgenommen Kapitel 3 FIA)
EN ISO 13395	01.01.1996	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (ausgenommen Punkt 5.1 FIA, keine Nitratbestimmung)
EN ISO 7027-1	01.10.2016	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitatives Verfahren (eingeschränkt auf Punkt 5.3 Messung der Streustrahlung Nephelometrie)
EN ISO 9377-2	01.07.2001	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoffindex, Teil 2: Verfahren nach Lösungsmittelextraktion und Gaschromatographie

EN ISO 9562	01.02.2005	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) (ISO 9562:2004), Deutsche Fassung EN ISO 9562:2004
ISO 11083	15.08.1994	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Photometrische Methode mittels 1,5-Diphenylcarbazid
ISO 6439	15.05.1990	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex - Photometrische Methode mit 4-Aminoantipyrin nach Destillation (Methode B: Extraktion mit Chloroform, aus wässrigen Lösungen und Feststoffen)
ISO 6703	01.09.1984	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cyanid, Teil 1 Gesamtcyanid und Teil 2: leicht freisetzbares Cyanid; ausgenommen Kapitel 3 und Kapitel 4
ÖNORM EN 12457-4, EN 16192, ÖNORM S 2117	01.01.2003	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen, Teil 4: Flüssig-/Feststoffverhältnis 10 l/kg, Korngröße <10mm; EN 16192 - Charakterisierung von Abfällen - Analyse von Eluaten (ausgenommen die Parameter Cr-VI, TOC, TDS, Phenolindex); ÖNORM S 2117 - Herstellung eines Eluates aus ungemahlene Abfallproben mit einer Korngröße kleiner 10 mm für die Untersuchung der aquatischen Ökotoxizität und der organischen Parameter
ÖNORM EN 14039	01.01.2005	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie (Extraktion mit Petroläther)
ÖNORM EN 15002	01.04.2006	Charakterisierung von Abfällen - Herstellung von Prüfmengen aus der Laboratoriumsprobe
ÖNORM EN ISO 10304-1	01.06.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
ÖNORM EN ISO 10390	15.08.2022	Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Wertes
ÖNORM EN ISO 10523	15.04.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
ÖNORM EN ISO 11885	01.11.2009	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (keine Bestimmung von Ga, In, Ti und Zr)
ÖNORM L 1200	01.01.2003	Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten

#### Normenreferenz für die Probenahme:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel

## Anhang 1: Protokoll für die Aufarbeitung von Feststoffproben

gemäß der Normen:

- ÖNORM EN 15002 Charakterisierung von Abfällen – Herstellung von Prüfmengen aus der Laborprobe
- ÖNORM EN 12457-4 Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung – Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen, Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
- ÖNORM S 2117 Herstellung eines Eluates aus ungemahlene Abfallproben mit einer Korngröße kleiner 10 mm für die Untersuchung der aquatischen Ökotoxizität und der organischen Parameter

Für die Aufarbeitung von Feststoffproben verantwortlich: Andreas Lessiak, Leiter Analytik, WSB Labor-GmbH

<b>Projekt:</b>	<b>P2500499</b>	Untersuchung von überbrachten Bodenproben; BV "Sicherheitszentrum St. Pölten"
<b>Probe:</b>	<b>P2500499-001</b>	Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)
<b>Probenbezeichnung:</b>	Sammelprobe (SP 1) hergestellt aus Probe 1/1, 2/1, 3/1 usw. bis 10/1	

### Bestimmung der Mindestmenge an (Teil-)Probe und der Korngrößenverteilung

Verwendung der Formel

$$M_{sam} = \frac{1}{6} * \pi * D_{95}^3 * \rho * g * \frac{(1-p)}{(CV^2 * p)}$$

<b>D<sub>95</sub></b>	[cm]	
<b>φ</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]	
<b>g</b>		
<b>p</b>	[m/m]	
<b>CV</b>		
<b>M<sub>sam</sub></b>	[g]	

- D<sub>95</sub>** die "maximale" Korngröße (definiert als 95-Perzentil), in cm
- φ** die mittlere Dichte der Partikel, in g/cm<sup>3</sup> (nicht die Schüttdichte, typisch für Sand und Boden ist eine Dichte von 2,6g/cm<sup>3</sup>)
- g** Korrekturfaktor für die Korngrößenverteilung des Materials  
g~1...enge Korngrößenverteilung  
g<0,01...breite Korngrößenverteilung  
g~0,25...Boden, guter Richtwert
- p** Partikelfraktion mit der interessierenden Eigenschaft, in m/m  
p~1...für allgemeine Parameter  
p~0,001...für Parameter in geringen Konzentrationen
- CV** gewünschter Variationskoeffizient, der durch den Gesamtfehler hervorgerufen wird  
CV=0,1...typischer Wert, Bereich 0,1- 0,3

Abschätzung der Mindestmenge gemäß Tabelle:

Auswahl	<b>D95</b>	<input type="checkbox"/> 5cm	<input type="checkbox"/> 4cm	<input type="checkbox"/> 3cm	<input type="checkbox"/> 2cm	<input type="checkbox"/> 1cm	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5cm
<input checked="" type="checkbox"/> <b>sehr heterogen p=0,001</b>		4.250.000	2.180.000	920.000	270.000	34.000	4.250
<input type="checkbox"/> <b>heterogen p=0,02</b>		208.000	106.700	45.000	13.300	1.700	208
<input type="checkbox"/> <b>fast homogen p=0,1</b>		38.300	19.600	8.300	2.450	306	38

verwendete Probenmenge [g]: 4771	
----------------------------------	--

### Korngrößenreduzierung

<input type="checkbox"/> Brechen (Backenbrecher, Hammer)	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturschneiden	<input type="checkbox"/> Schneiden
<input type="checkbox"/> Mahlen / Zerreiben	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Zerkleinern von Hand

### Probenteilung

<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Kühlung mit flüssigem Stickstoff
<input checked="" type="checkbox"/> Teilung nach Durchmischung	<input type="checkbox"/> Kernbohrung	<input type="checkbox"/> nach Homogenisierung (flüssige Proben)
<input type="checkbox"/> Trockenschneiden	<input type="checkbox"/> chemische Trocknung	<input type="checkbox"/> Schneiden, Sägen, Bohren

### Teilprobe AP1

verwendete Menge [g]	404		
Trocknungsverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> 30°C Trockenschrank	<input type="checkbox"/> 105°C Trockenschrank	<input type="checkbox"/> Raumtemperatur
Masse	vor Trocknung [g]: 404		nach Trocknung [g]: 337
Vermahlung	<input type="checkbox"/> Backenbrecher <input type="checkbox"/> Zentrifugalmühle		

<input checked="" type="checkbox"/> Planetenmühle	<input type="checkbox"/> Mörser, Reibschale
<input type="checkbox"/> Schneidmühle	

**Teilprobe AP2**

verwendete Menge [g]:	843	Dat. letzte Blindprobe: 03.02.2025
Elution	Frischmasse Messprobe [g]: <b>245</b>	Volumen Auslaugungsmittel [ml]: <b>1.955</b>

**Phasentrennung**

<input checked="" type="checkbox"/> Sedimentation	<input checked="" type="checkbox"/> Zentrifugation
Filtration <input checked="" type="checkbox"/> Glasfaserfilter (MN GF-5)	<input checked="" type="checkbox"/> Membranfilter (NC 0,45µm)

Probe:	<b>P2500499-002</b> Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)
Probenbezeichnung:	Sammelprobe (SP 2) hergestellt aus Probe 1/2, 1/3, 2/2, 2/3, 3/2, 3/3, 4/2, 4/3, 5/2, 5/3, 6/2, 6/3, 7/3, 8/3, 9/2, 9/3, 10/2 und 10/3

**Bestimmung der Mindestmenge an (Teil-)Probe und der Korngrößenverteilung**

Verwendung der Formel

$$M_{sam} = \frac{1}{6} * \pi * D_{95}^3 * \rho * g * \frac{(1-p)}{(CV^2 * p)}$$

<b>D<sub>95</sub></b>	[cm]	
<b>φ</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]	
<b>g</b>		
<b>p</b>	[m/m]	
<b>CV</b>		
<b>M<sub>sam</sub></b>	[g]	

- D95** die "maximale" Korngröße (definiert als 95-Perzentil), in cm
- φ** die mittlere Dichte der Partikel, in g/cm<sup>3</sup> (nicht die Schüttdichte, typisch für Sand und Boden ist eine Dichte von 2,6g/cm<sup>3</sup>)
- g** Korrekturfaktor für die Korngrößenverteilung des Materials  
g~1...enge Korngrößenverteilung  
g<0,01...breite Korngrößenverteilung  
g~0,25...Boden, guter Richtwert
- p** Partikelfraktion mit der interessierenden Eigenschaft, in m/m  
p~1...für allgemeine Parameter  
p~0,001...für Parameter in geringen Konzentrationen
- CV** gewünschter Variationskoeffizient, der durch den Gesamtfehler hervorgerufen wird  
CV=0,1...typischer Wert, Bereich 0,1- 0,3

Abschätzung der Mindestmenge gemäß Tabelle:

Auswahl	<b>D95</b>	<input type="checkbox"/> 5cm	<input type="checkbox"/> 4cm	<input type="checkbox"/> 3cm	<input type="checkbox"/> 2cm	<input type="checkbox"/> 1cm	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5cm
<input checked="" type="checkbox"/> <b>sehr heterogen p=0,001</b>		4.250.000	2.180.000	920.000	270.000	34.000	4.250
<input type="checkbox"/> <b>heterogen p=0,02</b>		208.000	106.700	45.000	13.300	1.700	208
<input type="checkbox"/> <b>fast homogen p=0,1</b>		38.300	19.600	8.300	2.450	306	38

verwendete Probenmenge [g]: <b>5396</b>	
---	--

**Korngrößenreduzierung**

<input type="checkbox"/> Brechen (Backenbrecher, Hammer)	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturschneiden	<input type="checkbox"/> Schneiden
<input type="checkbox"/> Mahlen / Zerreiben	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Zerkleinern von Hand

**Probenteilung**

<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Kühlung mit flüssigem Stickstoff
<input checked="" type="checkbox"/> Teilung nach Durchmischung	<input type="checkbox"/> Kernbohrung	<input type="checkbox"/> nach Homogenisierung (flüssige Proben)
<input type="checkbox"/> Trockenschneiden	<input type="checkbox"/> chemische Trocknung	<input type="checkbox"/> Schneiden, Sägen, Bohren

**Teilprobe AP1**

verwendete Menge [g]	644
Trocknungsverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> 30°C Trockenschrank <input type="checkbox"/> 105°C Trockenschrank <input type="checkbox"/> Raumtemperatur

Masse	vor Trocknung [g]: 644	nach Trocknung [g]: 577
Vermahlung	<input type="checkbox"/> Backenbrecher <input checked="" type="checkbox"/> Planetenmühle <input type="checkbox"/> Schneidmühle	<input type="checkbox"/> Zentrifugalmühle <input type="checkbox"/> Mörser, Reibschale

**Teilprobe AP2**

verwendete Menge [g]:	1079	Dat. letzte Blindprobe: 03.02.2025
Elution	Frischmasse Messprobe [g]: <b>240</b>	Volumen Auslaugungsmittel [ml]: <b>1.960</b>

**Phasentrennung**

	<input checked="" type="checkbox"/> Sedimentation	<input checked="" type="checkbox"/> Zentrifugation
Filtration	<input checked="" type="checkbox"/> Glasfaserfilter (MN GF-5)	<input checked="" type="checkbox"/> Membranfilter (NC 0,45µm)

Probe:	<b>P2500499-003</b> Aushubmaterial (auch Bodenaushubmaterial)
Probenbezeichnung:	Sammelprobe (SP 3) hergestellt aus Probe 7/2 und 8/2

**Bestimmung der Mindestmenge an (Teil-)Probe und der Korngrößenverteilung**

Verwendung der Formel

$$M_{sam} = \frac{1}{6} * \pi * D_{95}^3 * \rho * g * \frac{(1-p)}{(CV^2 * p)}$$

<b>D<sub>95</sub></b>	[cm]	
<b>φ</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]	
<b>g</b>		
<b>p</b>	[m/m]	
<b>CV</b>		
<b>M<sub>sam</sub></b>	[g]	

- D<sub>95</sub>** die "maximale" Korngröße (definiert als 95-Perzentil), in cm
- φ** die mittlere Dichte der Partikel, in g/cm<sup>3</sup> (nicht die Schüttdichte, typisch für Sand und Boden ist eine Dichte von 2,6g/cm<sup>3</sup>)
- g** Korrekturfaktor für die Korngrößenverteilung des Materials  
 g~1...enge Korngrößenverteilung  
 g<0,01...breite Korngrößenverteilung  
 g~0,25...Boden, guter Richtwert
- p** Partikelfraktion mit der interessierenden Eigenschaft, in m/m  
 p~1...für allgemeine Parameter  
 p~0,001...für Parameter in geringen Konzentrationen
- CV** gewünschter Variationskoeffizient, der durch den Gesamtfehler hervorgerufen wird  
 CV=0,1...typischer Wert, Bereich 0,1- 0,3

Abschätzung der Mindestmenge gemäß Tabelle:

Auswahl	<input type="checkbox"/> D95	<input type="checkbox"/> 5cm	<input type="checkbox"/> 4cm	<input type="checkbox"/> 3cm	<input type="checkbox"/> 2cm	<input type="checkbox"/> 1cm	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5cm
<input checked="" type="checkbox"/> <b>sehr heterogen p=0,001</b>		4.250.000	2.180.000	920.000	270.000	34.000	4.250
<input type="checkbox"/> <b>heterogen p=0,02</b>		208.000	106.700	45.000	13.300	1.700	208
<input type="checkbox"/> <b>fast homogen p=0,1</b>		38.300	19.600	8.300	2.450	306	38

verwendete Probenmenge [g]: <b>4765</b>
---

**Korngrößenreduzierung**

<input type="checkbox"/> Brechen (Backenbrecher, Hammer)	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturschneiden	<input type="checkbox"/> Schneiden
<input type="checkbox"/> Mahlen / Zerreiben	<input type="checkbox"/> Tieftemperaturzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Zerkleinern von Hand

**Probenteilung**

<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Kühlung mit flüssigem Stickstoff
<input checked="" type="checkbox"/> Teilung nach Durchmischung	<input type="checkbox"/> Kernbohrung	<input type="checkbox"/> nach Homogenisierung (flüssige Proben)
<input type="checkbox"/> Trockenschneiden	<input type="checkbox"/> chemische Trocknung	<input type="checkbox"/> Schneiden, Sägen, Bohren

**Teilprobe AP1**

verwendete Menge [g]	478
----------------------	-----

Trocknungsverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> 30°C Trockenschrank <input type="checkbox"/> 105°C Trockenschrank <input type="checkbox"/> Raumtemperatur	
Masse	vor Trocknung [g]: 478	nach Trocknung [g]: 408
Vermahlung	<input type="checkbox"/> Backenbrecher <input checked="" type="checkbox"/> Planetenmühle <input type="checkbox"/> Schneidmühle	<input type="checkbox"/> Zentrifugalmühle <input type="checkbox"/> Mörser, Reibschale

**Teilprobe AP2**

verwendete Menge [g]:	837	Dat. letzte Blindprobe: 03.02.2025
Elution	Frischmasse Messprobe [g]: <b>245</b>	Volumen Auslaugungsmittel [ml]: <b>1.955</b>

**Phasentrennung**

	<input checked="" type="checkbox"/> Sedimentation	<input checked="" type="checkbox"/> Zentrifugation
Filtration	<input checked="" type="checkbox"/> Glasfaserfilter (MN GF-5)	<input checked="" type="checkbox"/> Membranfilter (NC 0,45µm)

# AGROLAB Austria GmbH



Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

**AGROLAB Austria** Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen

WSB Labor-GmbH  
 Gewerbestraße 3  
 3512 Mautern an der Donau

Datum 11.02.2025  
 Kundennr. 1007088

## PRÜFBERICHT

Auftrag	<b>719633 P2500499 RG</b>
Analysennr.	<b>123498</b>
Probeneingang	<b>07.02.2025</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Auftraggeber</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>P2500499-001</b>
Rückstellprobe	<b>Ja</b>
Feststoffbefund bezogen auf angewandte Methodik	<b>Gesamtfraktion</b>
Art der Probenahme	<b>gem. Agrolab Prüfmethode</b>
Abfall-/Materialart	<b>Sammelprobe</b>
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<b>Boden</b>
Größe der Laborprobe	<b>&gt;32 mm</b>
Auffälligkeit. Probenanlieferung	<b>ca. 0,5 kg</b>
Probenahmeprotokoll	<b>Keine</b>
Protokoll Probenaufbereitung	<b>Nein</b>
	<b>Dokumentation der Probenaufbereitung analog EN 15002 und EN 12457-4 siehe Anlage zu Prüfbericht.</b>

Einheit Ergebnis Nachweisgr Best.-Gr. Grenzwert Methode

### Feststoff

	%	°	81,0	0,03	0,1		EN 14346 : 2006-12
Trockensubstanz							
EOX	mg/kg		<b>&lt;0,3 (NWG)</b>	0,3	0,8		DIN 38414-17 : 2017-01

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle 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)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 07.02.2025  
 Ende der Prüfungen: 11.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "(\*)" gekennzeichnet.

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at



Datum 11.02.2025  
Kundennr. 1007088

### PRÜFBERICHT

Auftrag **719633 P2500499 RG**  
Analysennr. **123498**  
Kunden-Probenbezeichnung **P2500499-001**

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27**  
**Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " (\*) " gekennzeichnet.

DOC-10-5146967-DE-P2

Landgericht Wels  
FN: 207 355 i  
Ust./VAT-ID-Nr.:  
AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Manfred Gattringer  
Dr. Carlo C. Peich



Seite 2 von 2

# AGROLAB Austria GmbH



Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

**AGROLAB Austria** Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen

WSB Labor-GmbH  
 Gewerbestraße 3  
 3512 Mautern an der Donau

Datum 11.02.2025  
 Kundennr. 1007088

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 719633 P2500499 RG  
**Analysennr.** 123499  
**Probeneingang** 07.02.2025  
**Probenahme** Keine Angabe  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** P2500499-002  
**Rückstellprobe** Ja  
**Feststoffbefund bezogen auf angewandte Methodik** Gesamtfraktion  
**Art der Probenahme** gem. Agrolab Prüfmethode  
**Abfall-/Materialart** Sammelprobe  
**Maximale Korngröße/Stückigkeit** Boden  
**Größe der Laborprobe** >32 mm  
**Auffälligkeit. Probenanlieferung** ca. 1 kg  
**Probenahmeprotokoll** Keine  
**Protokoll Probenaufbereitung** Nein  
**Dokumentation der Probenaufbereitung analog EN 15002 und EN 12457-4 siehe Anlage zu Prüfbericht.**

Einheit Ergebnis Nachweisgr Best.-Gr. Grenzwert Methode

### Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Trockensubstanz	%	79,9	0,03	0,1		EN 14346 : 2006-12
EOX	mg/kg	<0,3 (NWG)	0,3	0,8		DIN 38414-17 : 2017-01

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle 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)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 07.02.2025  
 Ende der Prüfungen: 11.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n" gekennzeichnet.

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at



Datum 11.02.2025  
Kundennr. 1007088

### PRÜFBERICHT

Auftrag **719633 P2500499 RG**  
Analysennr. **123499**  
Kunden-Probenbezeichnung **P2500499-002**

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, is positioned below the text of the report header.

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27**  
**Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

DOC-10-5146967-DE-P4

Landgericht Wels  
FN: 207 355 i  
Ust./VAT-ID-Nr.:  
AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Manfred Gattringer  
Dr. Carlo C. Peich



Seite 2 von 2

# AGROLAB Austria GmbH



Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

**AGROLAB Austria** Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen

WSB Labor-GmbH  
 Gewerbestraße 3  
 3512 Mautern an der Donau

Datum 11.02.2025  
 Kundennr. 1007088

## PRÜFBERICHT

Auftrag	<b>719633 P2500499 RG</b>
Analysennr.	<b>123500</b>
Probeneingang	<b>07.02.2025</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Auftraggeber</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>P2500499-003</b>
Rückstellprobe	<b>Ja</b>
Feststoffbefund bezogen auf angewandte Methodik	<b>Gesamtfraktion</b>
Art der Probenahme	<b>gem. Agrolab Prüfmethode</b>
Abfall-/Materialart	<b>Sammelprobe</b>
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<b>Boden</b>
Größe der Laborprobe	<b>&gt;32 mm</b>
Auffälligkeit. Probenanlieferung	<b>&lt;0,5 kg</b>
Probenahmeprotokoll	<b>Keine</b>
Protokoll Probenaufbereitung	<b>Nein</b>
	<b>Dokumentation der Probenaufbereitung analog EN 15002 und EN 12457-4 siehe Anlage zu Prüfbericht.</b>

Einheit Ergebnis Nachweisgr Best.-Gr. Grenzwert Methode

### Feststoff

	%	°	81,5	0,03	0,1		EN 14346 : 2006-12
Trockensubstanz							
EOX	mg/kg		<b>&lt;0,3 (NWG)</b>	0,3	0,8		DIN 38414-17 : 2017-01

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle 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)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 07.02.2025  
 Ende der Prüfungen: 11.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at



Datum 11.02.2025  
Kundennr. 1007088

### PRÜFBERICHT

Auftrag **719633 P2500499 RG**  
Analysennr. **123500**  
Kunden-Probenbezeichnung **P2500499-003**

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27**  
**Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " (\*) " gekennzeichnet.

DOC-10-5146987-DE-P6

Landgericht Wels  
FN: 207 355 i  
Ust./VAT-ID-Nr.:  
AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Manfred Gattringer  
Dr. Carlo C. Peich



Seite 2 von 2

# AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
 MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 1 von 6

## Dokumentation Probenaufbereitung analog EN 15002, EN 12457-4 und ÖNORM S 2117 11.02.2025

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber		
Maximale Korngröße/Stückigkeit	>32 mm	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
Größe der Laborprobe	ca. 0,5 kg	<input type="checkbox"/>	keine Angabe

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	719633		
Analysennummer	123498		
Probenbezeichnung Kunde	P2500499-001		
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	07.02.2025 09:02:23		
Abfall-/Materialart	Boden		
Probenahmeprotokoll an Labor übermittelt	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Probenkonservierung bei Anlieferung/Transport	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	gekühlt, verschlossen
Mischprobenerstellung im Labor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anzahl Einzelproben
Aussortierte inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, Kunststoff etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%

Analyse bezogen auf	Gesamtfraktion		
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Schneidmühle	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C (Untersuchung leichtflüchtiger Verbindungen ohne Trocknung)	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

### Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben			2

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefrietrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
brechen / schneiden < 2 mm	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	organische Parameter
mahlen / schneiden < 250 µm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Metalle, GV, TOC

DOC-10-5146995-DE-P1

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 2 von 6

### Herstellung und Aufbereitung Eluat

#### Ansatz / Elution

Eluatansatz Datum   
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis (L/S)   
Einwaage Messprobe (bezogen auf TS) kg   
Menge Auslaugmittel l  Glasflasche  
Elution h  6 U / min, Raumtempertur (20 bis 25 °C)

#### Flüssig/Fest-Trennungsschritt

Filtration nein  ja  Glasfasermikrofilter <= 0,7 µm; organische Parameter einschl. TOC  
Filtration nein  ja  0,45 µm Membranfilter, für anorganische Parameter

#### Blindwertprüfung

Datum der zuletzt durchgeführten Blindprobe

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27  
Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

# AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
 MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 3 von 6

## Dokumentation Probenaufbereitung analog EN 15002, EN 12457-4 und ÖNORM S 2117 11.02.2025

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber		
Maximale Korngröße/Stückigkeit	>32 mm	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
Größe der Laborprobe	ca. 1 kg	<input type="checkbox"/>	keine Angabe

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	719633		
Analysennummer	123499		
Probenbezeichnung Kunde	P2500499-002		
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	07.02.2025 09:02:23		
Abfall-/Materialart	Boden		
Probenahmeprotokoll an Labor übermittelt	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Probenkonservierung bei Anlieferung/Transport	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	gekühlt, verschlossen
Mischprobenerstellung im Labor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anzahl Einzelproben
Aussortierte inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, Kunststoff etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%
Analyse bezogen auf	Gesamtfraktion		
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Schneidmühle	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C (Untersuchung leichtflüchtiger Verbindungen ohne Trocknung)	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

### Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben	2		

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefrietrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
brechen / schneiden < 2 mm	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	organische Parameter
mahlen / schneiden < 250 µm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Metalle, GV, TOC

DOC-10-5146995-DE-P3

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 4 von 6

### Herstellung und Aufbereitung Eluat

#### Ansatz / Elution

Eluatansatz Datum   
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis (L/S)   
Einwaage Messprobe (bezogen auf TS) kg   
Menge Auslaugmittel l  Glasflasche  
Elution h  6 U / min, Raumtempertur (20 bis 25 °C)

#### Flüssig/Fest-Trennungsschritt

Filtration nein  ja  Glasfasermikrofilter <= 0,7 µm; organische Parameter einschl. TOC  
Filtration nein  ja  0,45 µm Membranfilter, für anorganische Parameter

#### Blindwertprüfung

Datum der zuletzt durchgeführten Blindprobe

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27  
Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

# AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
 MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 5 von 6

## Dokumentation Probenaufbereitung analog EN 15002, EN 12457-4 und ÖNORM S 2117 11.02.2025

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber		
Maximale Korngröße/Stückigkeit	>32 mm	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
Größe der Laborprobe	<0,5 kg	<input type="checkbox"/>	keine Angabe

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	719633		
Analysennummer	123500		
Probenbezeichnung Kunde	P2500499-003		
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	07.02.2025 09:02:23		
Abfall-/Materialart	Boden		
Probenahmeprotokoll an Labor übermittelt	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Probenkonservierung bei Anlieferung/Transport	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	gekühlt, verschlossen
Mischprobenerstellung im Labor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anzahl Einzelproben
Aussortierte inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, Kunststoff etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%

Analyse bezogen auf	Gesamtfraktion		
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Schneidmühle	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C (Untersuchung leichtflüchtiger Verbindungen ohne Trocknung)	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

### Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben	2		

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
(forcierte) Lufttrocknung bei max. 30 °C	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefrietrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
brechen / schneiden < 2 mm	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	organische Parameter
mahlen / schneiden < 250 µm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Metalle, GV, TOC

DOC-10-5146995-DE-P5

Landgericht Wels  
 FN: 207 355 i  
 Ust./VAT-ID-Nr.:  
 AT U 519 84 303

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Manfred Gattringer  
 Dr. Carlo C. Peich

## AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria  
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50  
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Erstellt: 29.09.2022, M. Gattringer Geprüft: 30.09.2022, J. Radicke  
MF-04271-DE

Freigegeben: R. Rieger; Ver.2, gültig ab 04.10.2022

Seite 6 von 6

### Herstellung und Aufbereitung Eluat

#### Ansatz / Elution

Eluatansatz Datum   
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis (L/S)   
Einwaage Messprobe (bezogen auf TS) kg   
Menge Auslaugmittel l  Glasflasche  
Elution h  6 U / min, Raumtempertur (20 bis 25 °C)

#### Flüssig/Fest-Trennungsschritt

Filtration nein  ja  Glasfasermikrofilter <= 0,7 µm; organische Parameter einschl. TOC  
Filtration nein  ja  0,45 µm Membranfilter, für anorganische Parameter

#### Blindwertprüfung

Datum der zuletzt durchgeführten Blindprobe

**AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27  
Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter**

**Anhang 2: Grenzwerte für die Annahme von Abfällen  
zu den Deponie(unter)klassen gemäß Deponieverordnung 2008**

**BGBl. II Nr. 39/2008 vom 30.01.2008, i.d.g.F. BGBl. II Nr. 243/2024 vom 06.09.2024,  
Anhang 1 (Tabelle 1 bis Tabelle 10) zusätzlich mit Anhang 4 Teil 1 Kapitel 7. zur Deponieverordnung 2008**

PARAMETER	Bodenaushub-Deponie		Inertabfall-Deponie		Baurestmassen-Deponie		Reststoff-Deponie		Massenabfall-Deponie	
	Tabelle 1	Tabelle 2	Tabelle 3	Tabelle 4	Tabelle 5	Tabelle 6	Tabelle 7	Tabelle 8	Tabelle 9	Tabelle 10
	Gesamt- gehalt [mg/kg TS]	Gehalt im Eluat [mg/kg TS]								
<b>pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit und lösliche Anteile</b>										
pH-Wert	---	6,5-11 4, 31)	---	6,5-12 <sup>9)</sup>	---	6-13 <sup>9)</sup>	---	6-12 <sup>22, 23)</sup>	---	6-13
Elektrische Leitfähigkeit [mS/m]	---	150 <sup>5)</sup>	---	150 <sup>10)</sup>	---	300 <sup>14, 15)</sup>	---	(*) <sup>24)</sup>	---	---
Abdampfrückstand	---	---	---	---	---	25.000	---	60.000	---	100.000
<b>Anorganische Stoffe</b>										
Aluminium (als Al)	---	(*) <sup>6)</sup>	---	(*) <sup>6)</sup>	---	---	---	100 <sup>25)</sup>	---	---
Antimon (als Sb)	---	---	---	0,06	---	---	---	0,7	---	5
Arsen (als As)	50 (200) <sup>1)</sup>	0,5	200	0,5	200	0,75	5.000	2	500	25
Barium (als Ba)	---	10	---	20	---	20	---	100	10.000	300
Blei (als Pb)	150 (500) <sup>1)</sup>	1	500	0,5	500	2	---	10	5.000	50
Bor (als B)	---	---	---	---	---	30	---	---	---	---
Cadmium (als Cd)	2 (4) <sup>1)</sup>	0,05	4	0,04	10	0,5	5.000	1	30	5
Chrom gesamt (als Cr)	300 (500) <sup>1)</sup>	1	500	0,5	500	2	---	10	8.000	70
Chrom VI (als Cr)	---	---	---	---	---	0,5	---	---	---	20
Kobalt (als Co)	50	1	50	1	100	2	---	5	500	50
Eisen (als Fe)	---	(*) <sup>6)</sup>	---	(*) <sup>6)</sup>	---	---	---	20 <sup>25)</sup>	---	---

PARAMETER	Bodenaushub-Deponie		Inertabfall-Deponie		Baurestmassen-Deponie		Reststoff-Deponie		Massenabfall-Deponie	
	Tabelle 1	Tabelle 2	Tabelle 3	Tabelle 4	Tabelle 5	Tabelle 6	Tabelle 7	Tabelle 8	Tabelle 9	Tabelle 10
	Gesamt- gehalt [mg/kg TS]	Gehalt im Eluat [mg/kg TS]								
<b>Anorganische Stoffe</b>										
Kupfer (als Cu)	100 (500) <sup>1)</sup>	2	500	2	500	10	---	50	5.000	100
Molybdän (als Mo)	---	---	---	0,5	---	---	---	10	---	30
Nickel (als Ni)	100 (500) <sup>1)</sup>	1	500	0,4	500	2	---	10	2.000	40
Quecksilber (als Hg)	1 (2) <sup>1)</sup>	0,01	2	0,01	3	0,05	20 <sup>18)</sup>	0,1	20	0,5
Selen (als Se)	---	---	---	0,1	---	---	---	0,5	---	7
Silber (als Ag)	---	0,2	---	0,2	---	1	---	1	100	10
Zink (als Zn)	500 (1.000) <sup>1)</sup>	20	1.000	4	1.500	20	---	50	5.000	200
Zinn (als Sn)	---	2	---	2	---	10	---	20	---	200
Ammonium (als N)	---	8	---	8	---	40	---	300	---	10.000
Chlorid (als Cl)	---	---	---	800 <sup>11)</sup>	---	5.000	---	---	---	---
Cyanid, leicht freisetzbar (als CN)	---	0,2	---	0,2	---	1	---	1	---	20
Fluorid (als F)	---	20	---	10	---	50	---	150	---	500
Nitrat (als N)	---	100	---	100	---	500	---	---	---	---
Nitrit (als N)	---	2	---	2	---	10	---	15	---	1.000
Phosphat (als P)	---	5	---	5	---	50	---	50	---	---
Sulfat (als SO <sub>4</sub> )	---	---	---	1.000 <sup>11, 12)</sup>	---	6.000 <sup>16)</sup>	---	---	---	25.000 <sup>28)</sup>

PARAMETER	Bodenaushub-Deponie		Inertabfall-Deponie		Baurestmassen-Deponie		Reststoff-Deponie		Massenabfall-Deponie	
	Tabelle 1	Tabelle 2	Tabelle 3	Tabelle 4	Tabelle 5	Tabelle 6	Tabelle 7	Tabelle 8	Tabelle 9	Tabelle 10
	Gesamt- gehalt [mg/kg TS]	Gehalt im Eluat [mg/kg TS]								
<b>Organische Summenparameter</b>										
TOC (als C)	30.000 <sup>2)</sup>	200	30.000 <sup>8)</sup>	500	30.000 <sup>8, 13)</sup>	500	50.000 <sup>19, 20)</sup>	500	50.000 <sup>19, 27)</sup>	2.500 <sup>29)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	50 / 100 / 200 <sup>3)</sup>	5	500	5	1.000	50	5.000	100	20.000	200 <sup>30)</sup>
EOX (als Cl)	---	0,3 <sup>7)</sup>	---	0,3 <sup>7)</sup>	---	3 <sup>17)</sup>	---	30 <sup>26)</sup>	---	30 <sup>26)</sup>
POX (als Cl)	---	---	---	---	---	---	---	---	1.000	---
PAK (16 EPA-Kongenere)	4	---	20	---	30	---	300 <sup>21)</sup>	---	300	---
Benzo(a)pyren	0,4	---	2	---	---	---	---	---	---	---
PCB (7 Verbindungen)	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---
BTXE	6	---	6	---	6	---	6	---	6	---
Anionenaktive Tenside (als MBAS)	---	1	---	1	---	5	---	20	---	---
Phenolindex	---	---	---	1	---	---	---	---	---	1.000
<b>Brennwert und Stabilitätsparameter für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. f</b>										
Brennwert (H <sub>0</sub> ) [kJ/kg TS]	---	---	---	---	---	---	---	---	6.600	---
Atmungsaktivität nach 4 Tagen (AT <sub>4</sub> ) [mg O <sub>2</sub> /g TS]	---	---	---	---	---	---	---	---	7	---
Gasspendensumme im Inkubationsversuch nach 21 Tagen (GS <sub>21</sub> ) oder Gasbildung im Gärtest nach 21 Tagen (GB <sub>21</sub> ) [Nl/kg TS]	---	---	---	---	---	---	---	---	20	---

- 1) Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Klammer angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüssel-Nummer 31411 33 zu verwenden.
- 2) Bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigten Bodenbestandteilen mit aufgrund ihrer Humus- oder Torfgehalte erhöhten TOC-Werten: 90.000 mg/kg
- 3) – 50 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit  $\text{TOC} \leq 5.000 \text{ mg/kg TS}$ ,  
 – 100 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit  $\text{TOC} > 5.000 \text{ und } \leq 20.000 \text{ mg/kg TS}$ ,  
 – 200 mg/kg TS gilt für Bodenaushubmaterial mit  $\text{TOC} > 20.000 \text{ mg/kg TS}$ .
- 4) Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt der pH-Wertebereich ab 3,5.
- 5) Für geogen bedingt gipshaltiges Bodenaushubmaterial beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 300 mS/m.
- 6) Der Wert ist zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.
- 7) Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TS beträgt.
- 8) Bei einem Glühverlust von nicht größer als 5 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.
- 9) Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauertes Bodenaushubmaterial gilt der pH-Wertebereich ab 3,5.
- 10) Bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m. Für geogen bedingt gipshaltiges Bodenaushubmaterial beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 300 mS/m.
- 11) Statt der Grenzwerte für Chlorid und Sulfat kann ein Grenzwert für den Abdampfrückstand von 4.000 mg/kg TS angewendet werden.
- 12) Wird bei einem Abfall der Grenzwert von 1.000 mg/kg TS nicht eingehalten, ist eine Annahme dennoch zulässig, wenn die Auslaugung die folgenden Werte nicht überschreitet: 1.500 mg/l als  $C_0$  bei  $L/S = 0,1 \text{ l/kg}$  und 6.000 mg/kg bei  $L/S = 10 \text{ l/kg}$ . Zur Ermittlung des Grenzwerts bei  $L/S = 0,1 \text{ l/kg}$  unter anfänglichen Gleichgewichtsbedingungen ist ein Perkolationsstest erforderlich. Der Wert bei  $L/S = 10 \text{ l/kg}$  kann entweder durch den Chargen-Auslaugtest oder einen Perkolationsstest unter annähernden lokalen Gleichgewichtsbedingungen ermittelt werden.
- 13) Nicht maßgeblich für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. b, c und h.
- 14) Für mit hydraulischen Bindemitteln verfestigte Abfälle oder stabilisierte nicht gefährliche Abfälle oder stabilisierte gefährliche Abfälle, sofern sie ausschließlich die gefahrenrelevante Eigenschaft reizend oder ätzend aufweisen, ist der Grenzwert von 300 mS/m nach 28 Tagen Aushärtezeit einzuhalten.
- 15) Bei frisch gebrochenem Beton, Betonierungsrückständen und Bentonit-Schlammern sowie LD-Schlacken und Elektroofenschlacken: 800 mS/m.
- 16) Für gipshaltigen Bauschutt und andere gipshaltige Abfälle, sofern letztere auf einem Monokompartiment abgelagert werden, ist eine Überschreitung bis zu 14.000 mg/kg Sulfat unter der Bedingung zulässig, dass die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43-fache ermittelte Sulfatkonzentration erreicht; in diesen Fällen ist auch eine Überschreitung des Grenzwertes für die elektrische Leitfähigkeit zulässig.
- 17) Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 3 mg/kg TS beträgt.
- 18) Wenn Quecksilber in Form schwerlöslicher sulfidischer Verbindungen vorliegt, ist ein Quecksilbergehalt bis maximal 100 mg/kg TS zulässig. Liegt Quecksilber in Form schwerlöslicher sulfidischer Verbindungen vor und wurde der Abfall stabilisiert oder immobilisiert, ist ein Quecksilbergehalt bis maximal 3.000 mg/kg TS zulässig.
- 19) Bei einem Glühverlust von nicht größer als 8 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.

- 20) Dieser Grenzwert gilt nicht für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. a bis c.
- 21) Für Abfälle, deren Eluatwert (zentrifugiert, nicht gefiltert) weniger als 1,5 mg/kg TS beträgt, ist ein Grenzwert von 500 mg/kg TS zulässig.
- 22) Für mit hydraulischen Bindemitteln verfestigte oder stabilisierte Abfälle ist ein pH-Wert bis 13 zulässig.
- 23) Für stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen gelten die Bestimmungen des § 9.
- 24) Der Wert ist zu bestimmen (in mS/m) und in die Beurteilung mit einzubeziehen.
- 25) Nur gültig für mit hydraulischen Bindemitteln stabilisierte Abfälle, ausgenommen stabilisierte Schlacken und Aschen aus (Mit-) Verbrennungsanlagen im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 296/2007, sofern die Anforderungen des Anhangs 5 Kapitel 3.2.3 a) eingehalten werden.
- 26) Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 30 mg/kg TS beträgt.
- 27) Dieser Grenzwert gilt nicht für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. a bis d, f und h bis j.
- 28) Für magnesitgebundene Holzwolledämmbauplatten: 50.000 mg/kg TS.
- 29) Gilt nicht für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. f, ist jedoch zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.
- 30) Für Bodenaushubmaterial: 50 mg/kg TS.
- 31) Werden die Gesamtgehalte der Spalte I in Tabelle 1 eingehalten, so ist ein pH-Wert von 6,5 bis 12 zulässig. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.

**Grenzwertnaher Bereich, Toleranzbereich und -werte gemäß Anhang 4 Teil 1 Kapitel 7. zur Deponieverordnung 2008:**

Grenzwertnaher Bereich: Für den pH-Wert ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen dem unteren Grenzwert und 0,5 Einheiten darüber und der Bereich zwischen dem oberen Grenzwert und 0,5 Einheiten darunter.

Für den Brennwert ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen 6.000 kJ/kg TM und 6.600 kJ/kg TM.

Für sonstige Parameter ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen 80 % des Grenzwertes und dem Grenzwert.

Toleranzbereich: Für den pH-Wert ist der Toleranzbereich der Bereich zwischen 0,5 Einheiten unter dem unteren Grenzwert und 0,5 Einheiten über dem oberen Grenzwert.

Für sonstige Parameter ist der Toleranzbereich der Bereich zwischen Null und dem Grenzwert zuzüglich des Toleranzwertes (angegeben in Prozent des Grenzwertes, ausgenommen beim Brennwert) entsprechend der unten stehenden Tabelle.

<u>Toleranzwerte:</u>	20 % für Parameter > 1.000 mg/kg TM	40 % für Parameter > 100 mg/kg TM ≤ 1.000 mg/kg TM
	60 % für Parameter > 10 mg/kg TM ≤ 100 mg/kg TM	65 % für Parameter > 1 mg/kg TM ≤ 10 mg/kg TM
	70 % für Parameter ≤ 1 mg/kg TM	20 % für die Leitfähigkeit
	50 % für die Stabilitätsparameter	600 kJ/kg TM beim Brennwert

**Anhang 3: Behandlungsgrundsätze für bestimmte Abfall- und Stoffströme gemäß Teil 1 des Bundes-Abfallwirtschaftsplanes 2023, herausgegeben im Jahr 2023, durch das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien**

**Kapitel 4.7 Aushubmaterialien**

**Kapitel 4.7.2 Übersicht über Verwertungswege für Aushubmaterial**

Aushubmaterial darf – bei Einhaltung der jeweiligen Qualitätskriterien und bei entsprechender technischer Eignung – insbesondere als:

- Rohstoff für industrielle Anwendungen,
- Erdbaumaßnahme oder Maßnahme zur Bodenrekultivierung,
- Ausgangsmaterial für die Herstellung von Recycling-Baustoffen,
- Ausgangsmaterial für die Herstellung künstlicher Erden, Komposterden oder Kultursubstrate sowie als Strukturmaterial zur Kompostierung

gemäß den Vorgaben dieses Kapitels verwertet werden. Bei jeder Verwertung müssen Abfälle in umweltgerechter Weise einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären. Liegt kein sinnvoller Zweck vor oder werden die in diesem Kapitel vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten, ist von einer Beseitigungsmaßnahme auszugehen.

**4.7.2.1 Rohstoff für industrielle Anwendungen:**

Als industrielle Verwertung ist die Verwendung als Ersatz von Primärrohstoffen in industriellen Herstellungsprozessen zu verstehen, z. B. in der Baustoffindustrie (z. B. Zementrohstoff), Eisen- und Stahlindustrie (z. B. Flussmittel), Glasindustrie (z. B. Stabilisator) oder in der chemischen Industrie (z. B. Füllstoff). Diese Verwertungsschiene eignet sich unter anderem für Tunnelausbruchmaterial, da hier größere Mengen kontinuierlich an einem Standort anfallen können. Die Art der konkreten Verwertung orientiert sich an den (umwelt)technischen Eigenschaften des Materials sowie der Art der in Frage kommenden industriellen Prozesse, siehe z. B. für Tunnelausbruchmaterial die Richtlinie „Verwendung von Tunnelausbruchmaterial“ der Österreichischen Bautechnik Vereinigung ÖBV (bautechnik.pro).

**4.7.2.2 Erdbaumaßnahmen oder Maßnahmen zur Bodenrekultivierung:**

Erdbaumaßnahmen umfassen Geländeanpassungen durch Aufbringen eines dafür geeigneten Aushubmaterials auf den Boden oder Untergrund für technische Zwecke, insbesondere das Verfüllen von Baugruben oder Künetten, die Errichtung von Dämmen oder Unterbauten von Straßen, Gleisanlagen oder Fundamenten, sowie Maßnahmen im Zuge des Landschaftsbaus.

Maßnahmen zur Bodenrekultivierung umfassen die Durchführung von Eingriffen in einen Boden mit einem teilweise oder vollständig neuen Aufbau des Bodens bis maximal zwei Meter unter GOK (Rekultivierungsschicht) einschließlich der Begrünung und Folgebewirtschaftung.

Für die Verwertung von Bodenaushubmaterial und Bodenbestandteilen für Erdbaumaßnahmen oder für Maßnahmen zur Bodenrekultivierung gelten die Vorgaben des Kapitels 4.7.3.

Bergbautechnisch notwendige, obertägige Erdbaumaßnahmen bzw. Bodenrekultivierungen mit bergbaufremdem Aushubmaterial sind gemäß den Vorgaben dieses Kapitels durchzuführen, hinsichtlich dem untertätigen Bergversatz gelten die Vorgaben des Kapitels 4.9.

#### **4.7.2.3 Herstellung von Recycling-Baustoffen:**

Ein Recycling-Baustoff ist eine aus Abfällen hergestellte natürliche, industriell hergestellte oder rezyklierte Gesteinskörnung, die gemäß EU-Bauprodukte-Verordnung als Baustoff verwendet werden kann.

Für die Herstellung von Recycling-Baustoffen aus Aushubmaterialien, die in Anhang 1, Tabelle 1 Recycling-Baustoffverordnung gelistet sind (z. B. technisches Schüttmaterial, Gleisaushubmaterial (ausgenommen Untergrundmaterial), Bodenaushubmaterial in untergeordneter Menge), gelten die Vorgaben der Recycling-Baustoffverordnung.

Für die Herstellung von Recycling-Baustoffen, die ausschließlich aus Bodenaushubmaterial oder aus Bodenbestandteilen, die nicht in Anhang 1, Tabelle 1 Recycling-Baustoffverordnung gelistet sind, hergestellt werden, gelten die Vorgaben des Kapitels 4.7.4. Weiters wird in diesem Kapitel die Zugabe von mineralischen Baurestmassen geregelt.

#### **4.7.2.4 Ausgangsmaterial für die Herstellung künstlicher Erden, Komposterden, Kultursubstrate sowie als Strukturmaterial zur Kompostierung:**

Für die Verwertung von Aushubmaterial als Ausgangsstoff für die Herstellung künstlicher Erden gelten die Vorgaben des Kapitels 4.8, für die Verwertung als Strukturmaterial zur Kompostierung (als Zuschlagstoff bis max. 15 %) gelten die Vorgaben der Kompostverordnung. Für die Herstellung von Komposterden gelten die Vorgaben der ÖNORM S 2210 „Komposterden: Qualitätsanforderungen und Untersuchungsmethoden“ (2019). Zur Herstellung von Kultursubstraten gelten die Vorgaben der ÖNORM S 2021 „Kultursubstrate – Qualitätsanforderungen und Untersuchungsmethoden“.

## **Kapitel 4.7.3 Verwertung bei Erdbaumaßnahmen oder Maßnahmen zur Bodenrekultivierung**

### **4.7.3.1 Erdbaumaßnahmen:**

Erdbaumaßnahmen dürfen – bei entsprechender technischer Eignung – mit folgenden Materialien durchgeführt werden:

- nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial bzw. daraus (z. B. durch Siebung) gewonnene, nicht verunreinigte Bodenbestandteile,
- nicht verunreinigte Bodenbestandteile aus der Behandlung von nicht gefährlich verunreinigtem Aushubmaterial gemäß Kapitel 4.7.7 oder aus der Behandlung spezieller Aushubmaterialien gemäß Kapitel 4.7.10,
- Kleinmengen an nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gemäß den Vorgaben des Kapitels 4.7.5.

Das Material muss gemäß Kapitel 4.7.8 grundlegend charakterisiert und – bei Einhaltung aller Grenzwerte – der Qualitätsklasse A1, A2, A2-G oder BA zugeordnet worden sein. Für Kleinmengen an Bodenaushubmaterial gelten davon abweichend die Vorgaben des Kapitels 4.7.5.

Eine Verwendung bei Erdbaumaßnahmen im oder unmittelbar über dem Grundwasser ist ausschließlich mit Material der Qualitätsklasse A2-G zulässig.

Material der Qualitätsklasse A1 darf nur bei Einhaltung des Grenzwertes für den TOC im Gesamtgehalt sowie TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2 für Erdbaumaßnahmen verwendet werden; dies ist im Zuge der grundlegenden Charakterisierung dieses Materials zu beurteilen und im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren. Humoser Oberboden ist für Erdbaumaßnahmen jedenfalls nicht geeignet. Soll nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, welches mehr als geringfügige Anteile von natürlichen pflanzlichen Bestandteilen (z. B. Wildholz in Wildbachsedimenten) enthält, für Erdbaumaßnahmen verwendet werden, sind die pflanzlichen Bestandteile bzw. das Wildholz zuvor abzutrennen bzw. zu entfernen.

Auf jede Erdbaumaßnahme ist in der Regel eine entsprechende Rekultivierungsschicht aufzubringen, ausgenommen unterhalb von Bauwerken, die die Oberfläche abdecken (z. B. Straßen, Gebäude, Wege, Gleisanlagen).

#### **4.7.3.2 Bodenrekultivierung:**

Maßnahmen zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (d. h. bei Flächen, auf denen Nahrungs- und Futtermittel erzeugt werden, oder deren darauf wachsende Pflanzendecke verfüttert werden soll) dürfen ausschließlich mit folgenden Aushubmaterialien durchgeführt werden:

- nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial der Qualitätsklasse A1 bzw. daraus (z. B. durch Siebung) gewonnene, nicht verunreinigte Bodenbestandteile,
- nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial der Qualitätsklasse BA bzw. daraus (z. B. durch Siebung) gewonnene, nicht verunreinigte Bodenbestandteile (nur in Abstimmung mit der örtlich zuständigen Abfallbehörde),
- Kleinmengen an nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gemäß Kapitel 4.7.5. oder Bankettschälgut von Straßen geringer Verkehrsstärke gemäß den Vorgaben des Kapitels 4.7.6.

Eine landwirtschaftliche Rekultivierung mit Bankettschälgut von Straßen – ausgenommen von Straßen geringer Verkehrsstärke (DTV <500) gemäß Kapitel 4.7.6. – ist unzulässig.

Maßnahmen zur nicht landwirtschaftliche Bodenrekultivierung (d. h. bei Flächen, auf denen keine Nahrungs- und Futtermittel erzeugt werden oder auf denen eine Verfütterung der darauf wachsenden Pflanzendecke ausgeschlossen werden kann z. B. bei Straßenböschungen, Grünstreifen in Verkehrsanlagen, Autobahnklebblätter) dürfen mit folgenden Aushubmaterialien durchgeführt werden:

- nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial bzw. daraus (z. B. durch Siebung) gewonnene, nicht verunreinigte Bodenbestandteile,
- nicht verunreinigte Bodenbestandteile aus der Behandlung von nicht gefährlich verunreinigtem Aushubmaterial gemäß Kapitel 4.7.7,
- Bankettschälgut von Straßen, wenn die Bankette insgesamt nicht mehr als 1 Volumsprozent Anteile von Asphalt, Schlacken oder sonstigen Materialien, die nicht als Bodenbestandteile anzusehen sind, aufweisen,
- Kleinmengen an nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gemäß Kapitel 4.7.5 oder Bankettschälgut von Straßen geringer Verkehrsstärke gemäß den Vorgaben des Kapitels 4.7.6.

Das Material muss für eine landwirtschaftliche oder nicht landwirtschaftliche Bodenrekultivierung gemäß Kapitel 4.7.8 grundlegend charakterisiert und – bei Einhaltung aller Grenzwerte – der Qualitätsklasse A1, A2, A2-G oder BA zugeordnet worden sein. Für Kleinmengen an nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial oder Bankettschälgut von Straßen geringer Verkehrsstärke gelten davon abweichend die Vorgaben des Kapitels 4.7.5 bzw. 4.7.6.

Für jede Maßnahme zur landwirtschaftlichen oder nicht landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung sind die „Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen“ des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung, anzuwenden. Eine Abweichung von den Vorgaben der Richtlinie ist nur mit fachlicher Begründung zulässig.

#### **4.7.3.3 Verwendung von Material der Qualitätsklasse BA:**

Die Verwendung von Material der Qualitätsklasse BA bei Erdbaumaßnahmen oder zur landwirtschaftlichen oder nicht landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung ist zulässig wenn:

- die geplante Durchführung der konkreten Verwertungsmaßnahme vom für den Einbau verantwortlichen Bauherrn mit der für den Einbau örtlich zuständigen Abfallbehörde abgestimmt wird.
- im Zweifel, ob es durch die Verwertungsmaßnahme verglichen mit dem Einsatz von Aushubmaterial der Klassen A1 (im Fall einer landwirtschaftlichen Rekultivierung) bzw. A2 (im Fall einer nicht landwirtschaftlichen Rekultivierung) zu negativen Umweltauswirkungen kommt, eine entsprechende Prüfung der konkreten Verwertungsmaßnahme durch eine externe befugte Fachperson oder Fachanstalt erfolgt.
- sowohl die fachliche Prüfung der konkreten Verwertungsmaßnahme als auch die Abstimmung mit der Behörde entsprechend dokumentiert wird.

#### **4.7.3.4 Einsatzbereiche für Erdbaumaßnahmen und Bodenrekultivierung:**

Die folgende Tabelle fasst die Anwendungsbereiche für Erdbaumaßnahmen und Bodenrekultivierung abhängig von der Qualitätsklasse zusammen:

*Tabelle 112: Einsatzbereiche und die dafür notwendigen Qualitätsklassen für Erdbaumaßnahmen und Bodenrekultivierung*

<b>Qualitätsklassen</b>	<b>Landwirtschaftliche Bodenrekultivierung</b>	<b>Nicht landwirtschaftliche Bodenrekultivierung</b>	<b>Erdbaumaßnahmen</b>	<b>Erdbaumaßnahmen im und unmittelbar über dem Grundwasser</b>
Klasse A1	JA	JA	JA <sup>1)</sup>	NEIN
Klasse A2	NEIN	JA	JA	NEIN
Klasse A2-G	NEIN	JA	JA	JA
Klasse BA	JA <sup>2)</sup>	JA <sup>2)</sup>	JA <sup>2)</sup>	NEIN

1) Nur bei Einhaltung der Grenzwerte sowohl für den TOC im Gesamtgehalt und auch den TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2.

2) Nur in Abstimmung mit der für den Einbau örtlich zuständigen Abfallbehörde und nicht im oder unmittelbar oberhalb des Grundwassers.

Die Verwendung sowohl von gefährlichem Aushubmaterial oder von Bodenbestandteilen aus der Behandlung von gefährlichem Aushubmaterial ist für Erdbaumaßnahmen oder für Maßnahmen zur Bodenrekultivierung generell nicht zulässig.

#### **4.7.3.5 Dokumentation:**

Eine Verwertungsmaßnahme im Zuge einer Erdbaumaßnahme oder Bodenrekultivierung ist – ausgenommen bei Verwertung einer Kleinmenge gemäß Kapitel 4.7.5 – vom Bauunternehmen, durch das der Einbau des Materials erfolgt, durch eine Einbauinformation zu dokumentieren; diese hat jedenfalls folgende Angaben zu enthalten:

- Ort des Einbaus,
- Beschreibung des Bau-, Erdbau- oder Rekultivierungsvorhabens,
- Zweck des Einbaus / Begründung der Nützlichkeit der Maßnahme,
- Art der Verwendung (z. B. Aufbau einer Rekultivierungsschicht),
- Masse des eingebauten Materials,
- Einbauskizze mit Regelprofil (Schichtenaufbau),
- Kennung des Beurteilungsnachweises, mit dem das eingebaute Material grundlegend charakterisiert wurde,
- Bestätigung, dass beim Einbau keine Verunreinigungen mit Schadstoffen (Mineralöle etc.) sowie keine mehr als geringfügigen Verunreinigungen mit bodenfremden Bestandteilen (z. B. Baurestmassen oder Kunststoffen) zu beobachten waren.

Für diese Einbauinformation ist ein entsprechendes Formular über die Internetseite des BMK verfügbar.

Die Einbauinformation gilt als Nachweis der korrekten Durchführung der Verwertungsmaßnahme und ist zusammen mit dem(n) zugehörigen Beurteilungsnachweis(en) vom Bauherrn, in dessen Auftrag der Einbau getätigt wurde, als auch vom ausführenden Bauunternehmen, mindestens sieben Jahre aufzubewahren.

## Kapitel 4.7.11 Parameter, Grenzwerte und Kennwerte für die einzelnen Qualitätsklassen

Tabelle 114: Erstanalyse Boden – Gesamtgehalte

Parameter		Qualitätsklassen			
		Klasse A1	Klasse A2-G	Klasse A2	Klasse BA
Arsen (als As) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	20	30	30	50 / 200 <sup>1)</sup>
Blei (als Pb) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	100	100	150	150 / 500 <sup>1)</sup>
Cadmium (als Cd) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	0,5 <sup>15)</sup>	1,1	1,1	2 / 4 <sup>1)</sup>
Chrom gesamt (als Cr) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	90	90	90	300 / 500 <sup>1)</sup>
Kobalt (als Co) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	50	30	50	50 / 50 <sup>1)</sup>
Kupfer (als Cu) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	60	60	90	100 / 500 <sup>1)</sup>
Nickel (als Ni) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	60	55	60	100 / 500 <sup>1)</sup>
Quecksilber (als Hg) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	0,5	0,7	0,7	1 / 2 <sup>1)</sup>
Zink (als Zn) <sup>2)</sup>	[mg/kg TM]	150	300	450	500 / 1.000 <sup>1)</sup>
BTXE <sup>3) 11)</sup>	[mg/kg TM]	0,5	1	1	1
LHKW <sup>3) 8) 9) 11)</sup>	[mg/kg TM]	0,3	0,3	0,3	0,3
Kohlenwasserstoff-Index	[mg/kg TM]	50/100/200 <sup>4) 5)</sup>	20 <sup>7)</sup>	50/100/200 <sup>4)</sup>	50/100/200 <sup>4) 5)</sup>
PAK (16 Verbindungen)	[mg/kg TM]	2	2	4	4
PAK (Benzo[a]pyren)	[mg/kg TM]	0,2	0,2	0,4	0,4
EOX <sup>12)</sup>	[mg/kg TM]	--- <sup>12)</sup>	--- <sup>12)</sup>	--- <sup>12)</sup>	--- <sup>12)</sup>
PFAS <sup>3) 10)</sup>	[mg/kg TM]	0,002	0,002	0,002	0,002 <sup>14)</sup>
PCB (7 Verbindungen) <sup>3) 13)</sup>	[mg/kg TM]	0,1	0,1	0,1	1
TOC (als C)	[mg/kg TM]	--- <sup>6)</sup>	5.000 <sup>7)</sup>	10.000 <sup>6)</sup>	10.000 <sup>5) 6)</sup>

- 1) Ist der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, gilt der höhere Grenzwert.
- 2) Bei Verwertung zur landwirtschaftlichen Bodenrekultivierung (nur möglich für Material der Qualitätsklasse A1 oder BA) ist für jede Feldprobe zusätzlich der Gesamtgehalt von Arsen bis Zink in der Fraktion < 2 mm zu untersuchen und der jeweilige Grenzwert einzuhalten.
- 3) nur bei Verdacht zu untersuchen
- 4) 50 mg/kg TM gilt für Bodenaushub und -material mit TOC  $\leq$  5.000 mg/kg TM  
 100 mg/kg TM gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 5.000 und  $\leq$  20.000 mg/kg TM  
 200 mg/kg TM gilt für Bodenaushub und -material mit TOC > 20.000 mg/kg TM
- 5) Im Einzelfall kann für humus- und torfhaltiges Bodenaushubmaterial durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.
- 6) Für Material zur Bodenrekultivierung gelten die Kennwerte der Rekultivierungsrichtlinie, wobei sich diese auf den Einbauzustand beziehen.
- 7) Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein TOC im Gesamtgehalt bis zu 10.000 mg/kg TM festgelegt werden. In diesem Fall beträgt der Grenzwert für den Kohlenwasserstoff-Index 100 mg/kg TM.
- 8) Die Beurteilung eines Aushubmaterials hinsichtlich LHKW hat auf Basis von Einzelproben zu erfolgen, es gelten die spezifischen Vorgaben zur Probenahme und analytischen Bestimmung des Kapitels 4.5.2. sowie der Deponieverordnung.
- 9) Summe der leichtflüchtigen halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe, einschließlich Trichlormethan; Tribrommethan; Bromdichlormethan; Dibromchlormethan; Tetrachlormethan; Dichlormethan; 1,1-Dichlorethen; 1,2-Dichlorethan; Tetrachlorethen; Trichlorethen; 1,1,1-Trichlorethan; cis-1,2-Dichlorethen; trans-1,2-Dichlorethen. Bei Verdacht auf Vorliegen weiterer LHKW sind diese zusätzlich in den Analysenumfang mitaufzunehmen.
- 10) Summe der 20 Parameter gemäß Anhang III Teil B Punkt 3 der EU-Trinkwasserrichtlinie (EU-RL 2020/2184), Bestimmung gemäß DIN 38414-14:2011. Die Berücksichtigung der Einzelsubstanzen bei der Summenbildung über die 20 Parameter erfolgt erst ab einer Konzentration von 0,2  $\mu$ g/kg TM (= 0,0002 mg/kg TM) („lower bound“ Ansatz). Alle Einzelsubstanzen über 0,2  $\mu$ g/kg TM gehen in die Summe der 20 Parameter ein. Die Untersuchung von PFAS ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.
- 11) Die Berücksichtigung der Einzelsubstanzen bei der Summenbildung erfolgt erst ab einer Konzentration über der Bestimmungsgrenze („lower bound“ Ansatz). Alle Einzelsubstanzen über der Bestimmungsgrenze gehen in die Summe ein.
- 12) Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben. Bei der Bewertung ist der Grenzwert der Bodenaushubdeponie gemäß Deponieverordnung heranzuziehen. Der EOX im Gesamtgehalt kann im gemeinsamen Extrakt mit PAK (16 Verbindungen) z. B. mittels n-Hexan/Aceton 1:1 bestimmt werden, weiters gilt die DIN 38414-S17:2017. Diese Untersuchung von EOX ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.
- 13) Summe der polychlorierten Biphenyle PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180
- 14) Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.
- 15) Bei einem pH-Wert  $\geq$  6 gilt ein Grenzwert von 1 mg/kg TM, dabei gilt als pH-Wert der Wert gemäß ÖNORM L 1083.

Tabelle 115: Erstanalyse Boden – Gehalte im Eluat

Parameter	Qualitätsklassen			
	Klasse A1	Klasse A2-G	Klasse A2	Klasse BA
pH-Wert	6,5 <sup>1)</sup> – 11,0	6,5 – 9,5 <sup>2)</sup>	6,5 <sup>1)</sup> – 11,0	6,5 <sup>1)</sup> – 11,0 <sup>3)</sup>
Elektrische Leitfähigkeit [mS/m]	50	50	50	150 <sup>3)</sup>
Abdampfrückstand [mg/kg TM]	--- <sup>4)</sup>	5.000	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>
Aluminium (als Al) [mg/kg TM]	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>
Antimon (als Sb) [mg/kg TM]	--- <sup>4)</sup>	0,06	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>
Arsen (als As) [mg/kg TM]	0,3	0,1	0,3	0,5
Barium (als Ba) [mg/kg TM]	10	5	10	10
Blei (als Pb) [mg/kg TM]	0,3	0,1	0,3	0,5
Cadmium (als Cd) [mg/kg TM]	0,03	0,03	0,03	0,05
Chrom gesamt (als Cr) [mg/kg TM]	0,3	0,3	0,3	0,5
Kobalt (als Co) [mg/kg TM]	1	0,1	1	1
Eisen (als Fe) [mg/kg TM]	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>	--- <sup>4)</sup>
Kupfer (als Cu) [mg/kg TM]	0,6	0,6	0,6	2
Molybdän (als Mo) [mg/kg TM]	0,5	0,35	0,5	0,5
Nickel (als Ni) [mg/kg TM]	0,4	0,2	0,4	0,4
Quecksilber (als Hg) [mg/kg TM]	0,01	0,01	0,01	0,01
Selen (als Se) [mg/kg TM]	0,1	0,1	0,1	0,1
Silber (als Ag) [mg/kg TM]	0,2	0,2	0,2	0,2
Zink (als Zn) [mg/kg TM]	4	4	4	4
Zinn (als Sn) [mg/kg TM]	2	0,5	2	2
Ammonium (als N) [mg/kg TM]	8	3,5 <sup>5)</sup>	8	8 <sup>6)</sup>
Cyanide leicht freisetzbar (als CN) [mg/kg TM]	0,2	0,1	0,2	0,2
Chlorid (als Cl) [mg/kg TM]	800	800	800	800 <sup>6)</sup>
Fluorid (als F) [mg/kg TM]	20	15	20	20
Nitrat (als N) [mg/kg TM]	100	70	100	100
Nitrit (als N) [mg/kg TM]	2	0,5 <sup>5)</sup>	2	2 <sup>6)</sup>
Phosphat (als P) [mg/kg TM]	5	1 <sup>5)</sup>	5	5 <sup>6)</sup>
Sulfat (als SO <sub>4</sub> ) [mg/kg TM]	2.500	1.500	2.500	2.500 <sup>6)</sup>
AOX (als Cl) [mg/kg TM]	0,3 <sup>7)</sup>	0,3 <sup>7)</sup>	0,3 <sup>7)</sup>	0,3 <sup>7)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index [mg/kg TM]	5	1	5	5
PFAS <sup>8) 9)</sup> [mg/kg TM]	0,001	0,001 <sup>8)</sup>	0,001	0,001 <sup>6)</sup>
Phenolindex [mg/kg TM]	1,0	0,20	1,0	1,0
Anionenaktive Tenside (als MBAS) <sup>10) 11)</sup> [mg/kg TM]	1	1	1	1
TOC (als C) [mg/kg TM]	--- <sup>4)</sup>	100	100 <sup>12)</sup>	100 <sup>12)</sup>

- 1) Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt ein unterer pH-Grenzwert von 3,5.
- 2) Für einen aufgrund natürlichen Kalkgehaltes (Karbonatgesteine) erhöhten pH-Wert gilt ein oberer pH-Grenzwert von 10,0.
- 3) Werden die niedrigeren Schwermetall-Gesamtgehalte von Arsen bis Zink in Tabelle 114 eingehalten, so gilt ein oberer pH-Grenzwert von 12,0. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.
- 4) Der Wert ist zu bestimmen und im Analysenbericht anzugeben.
- 5) Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein Ammonium-Grenzwert bis zu 8 mg/kg TM, ein Nitrit-Grenzwert bis zu 2 mg/kg TM und ein Phosphat-Grenzwert bis zu 5 mg/kg TM festgelegt werden.
- 6) Im Einzelfall kann durch die für die Verwertung örtlich zuständige Abfallbehörde ein höherer Grenzwert festgelegt werden.
- 7) Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der Parameter EOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM beträgt.
- 8) Nur bei Verdacht zu untersuchen; für eine Zuordnung zu A2-G ab dem 12.1.2026 (Gültigkeit des PFAS-Grenzwerts gemäß EU-Trinkwasserrichtlinie) verpflichtend zu untersuchen.
- 9) Summe der 20 Parameter gemäß Anhang III Teil B Punkt 3 der EU-Trinkwasserrichtlinie (EU-RL 2020/2184), Bestimmung gemäß DIN 38407-42:2011. Die Berücksichtigung der Einzelsubstanzen bei der Summenbildung über die 20 Parameter im Eluat erfolgt erst ab einer Konzentration von 10 ng/l im L/S=10 l/kg TM (entsprechend ab 0,1 µg/kg TM = 0,0001 mg/kg TM) („lower bound“ Ansatz). Alle Einzelsubstanzen über 10 ng/l bzw. 0,1 µg/kg TM gehen in die Summe der 20 Parameter ein. Die Untersuchung von PFAS ist auch im nicht akkreditierten Bereich zulässig.
- 10) Nur bei Verdacht zu untersuchen
- 11) Der Grenzwert gilt nicht für huminstoffreiche oder torfhaltige Böden.
- 12) Grenzwert gilt nicht für Material zur Bodenrekultivierung.

*Tabelle 116: Ergänzung für Qualitätsklasse A2-G (Verwertung im und unmittelbar über dem Grundwasser) – Gehalte im Eluat*

Parameter	Qualitätsklassen			
	Klasse A1	Klasse A2-G	Klasse A2	Klasse BA
Beryllium (als Be) [mg/kg TM]	---	0,05	---	---
Bor (als B) [mg/kg TM]	---	5	---	---
Mangan (als Mn) [mg/kg TM]	---	0,5	---	---
Thallium (als Tl) [mg/kg TM]	---	0,1	---	---
Vanadium (als V) [mg/kg TM]	---	0,5	---	---
Chrom VI (als Cr) <sup>13)</sup> [mg/kg TM]	---	0,2	---	---
Cyanide gesamt (als CN) [mg/kg TM]	---	0,1	---	---

- 13) Auf die Bestimmung von Chrom VI (als Cr) im Eluat kann in einer Feldprobe verzichtet werden, wenn das Untersuchungsergebnis des Parameters Chrom gesamt (als Cr) im Eluat derselben Feldprobe bereits den Grenzwert für Chrom VI einhält.

## 8.9 Analysenbericht Grundwasser – Betonaggressivität



# PRÜFBERICHT

## Untersuchung einer Grundwasserprobe

Auftraggeber: 3P Geotechnik ZT GmbH  
Eichenstraße 20  
1120 Wien

Auftragserteilung: schriftlich am 28.01.2025 durch Frau Anna Higer-Stark, BSc (3P Geotechnik ZT GmbH) gemäß Angebot A2400068

Projektleiter: Gerhard Scheidl

Projekt P2500475

Umfang: 4 Seiten

Mautern, 31.01.2025

Beilage(n): 1

Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers  
Die Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

**WSB Labor-GmbH**

*Wasser. Abfall. Schlamm. Kompost. Boden.*

Gewerbestraße 3  
3512 Mautern a. d. Donau

Telefon und Fax:  
02732 / 77 665 - 0, - 55

office@wsblabor.at  
www.wsblabor.at

BIC: SPKDAT21XXX  
IBAN: AT43 2022 8000 0017 3211

FN 142 744v, LG Krems  
UID-Nr.: ATU 52 77 01 03

Bankverbindung: Kremser Bank und Sparkassen AG, BLZ 20228, Kto.Nr. 00000-173211

Seite 164 von 206

## 1. Proben und Analyseergebnisse

**Probe:** **P2500475-001**  
**nähere Beschreibung:** BV "St. Pölten, Sicherheitszentrum"; KB 6, 5,0 m  
**Datum des Probeneingangs:** 28.01.2025  
**Beschreibung der Probenahme:** Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und ist somit nicht Teil des Akkreditierungsumfanges. Die Probe wurde dem WSB-Labor in einer Kunststoffflasche übergeben.  
**Sensorik (ÖNORM M 6620):** stark trüb, braune Färbung mit braunem Bodensatz, Geruch unauffällig  
**Anmerkungen zur Probe:** Die Probe wurde vor der Analyse filtriert.

Analytik: von 29.01.2025 bis 31.01.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkung
pH-Wert		7,7	
elektr. Leitfähigkeit (20°C; Temp.komp.)	µS/cm	785	
Gesamthärte	°dH	25,6	
Gesamthärte	mmol/l	4,56	
Karbonathärte	°dH	18,4	
Säurekapazität Ks 4,3	mmol/l	6,57	
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	2,0	
Ammonium	mg/l	0,67	
Nitrit	mg/l	1,3	
Nitrat	mg/l	48	
Chlorid	mg/l	31	
überschüssige (aggressive) Kohlensäure	mg/l CO <sub>2</sub>	< 1	
freie Kohlensäure	mg/l CO <sub>2</sub>	11,9	
Calcitlösekapazität (berechnet)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	-64,2	
Sättigungsindex		0,76	
Sulfat	mg/l	62	
Calcium (als Ca)	mg/l	120	
Eisen (als Fe)	mg/l	0,17	
Kalium (als K)	mg/l	1,8	
Magnesium (als Mg)	mg/l	37	
Mangan (als Mn)	mg/l	0,80	
Natrium (als Na)	mg/l	11	

## 2. Beurteilung der Analyseergebnisse

Beim untersuchten Grundwasser handelt es sich um hartes Wasser mit erhöhtem Gehalt an Ammonium und hohen Gehalten an Nitrit und Mangan, ohne weitere Auffälligkeiten im chemischen Routinebefund.

Die Gehalte an Sulfat und aggressiver Kohlensäure sind gering.

Die Wasserprobe ist gemäß ÖNORM B 4710-1 keiner Expositionsklasse zuzuordnen.

Gerhard Scheidl  
Projektleiter

Mautern, 31.01.2025

### 3. Beilagen

Beilage 1, 1 Seite, Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischen Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser gemäß Tabelle 4 der ÖNORM B 4710-1, "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung, Verwendung und Konformität", ausgegeben am 01.01.2018

#### Allgemeine Legende:

Messwert: n.n. ...nicht nachweisbar, n.b. ... Messwert kleiner als Bestimmungsgrenze  
 BG: Bestimmungsgrenze der Standardmethode  
 MVK: Mindestverfahrenskennwert ("Messunsicherheit") für die Beurteilung gemäß Österr. Lebensmittelbuch  
 MU: erweiterte Messunsicherheit (k=2) des Ergebnisses in % des Messwertes oder in Messwerteinheiten (ohne %-Angabe)  
 Akk: A...akkreditiertes Verfahren, nA...nicht akkreditiertes Verfahren  
 FV: Fremdvergabe der Analytik bei mit "FV" gekennzeichneten Parametern  
 Norm: analytisches Verfahren  
 Die Summenbildung mehrerer Parameter erfolgt gemäß ONR 136602-V2 mit der Festlegung, dass Werte kleiner Bestimmungsgrenze als Nullwerte behandelt werden.  
 Wenn nicht anders angegeben, wird die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Ergebnisse gegenüber Grenzwerten nicht in Betracht gezogen.

#### Parameterreferenz:

Parameter	Einheit	BG	MU	Akk.	FV	Norm
pH-Wert			0,10	A	-	ÖNORM EN ISO 10523
elektr. Leitfähigkeit (20°C; Temp.komp.)	µS/cm	10	5,8%	A	-	EN 27888
Gesamthärte	°dH	0,2	9,1%	A	-	DIN 38409-6
Gesamthärte	mmol/l	0,03	9,1%	A	-	DIN 38409-6
Karbonathärte	°dH	0,19	4,2%	A	-	DIN 38409-7
Säurekapazität Ks 4,3	mmol/l	0,068	4,2%	A	-	DIN 38409-7
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,4	15,7%	A	-	DIN EN 1484
Ammonium	mg/l	0,5	5,9%	A	-	DIN EN ISO 14911
Nitrit	mg/l	0,1	11,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	1	5,6%	A	-	ÖNORM EN ISO 10304-1
Chlorid	mg/l	2	3,9%	A	-	ÖNORM EN ISO 10304-1
überschüssige (aggressive) Kohlensäure	mg/l CO <sub>2</sub>		---	nA	-	Berechnung
freie Kohlensäure	mg/l CO <sub>2</sub>		---	nA	-	Berechnung
Calcitlösekapazität (berechnet)	mg/l CaCO <sub>3</sub>		---	nA	-	Berechnung
Sättigungsindex			---	nA	-	Berechnung
Sulfat	mg/l	1	5,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 10304-1
Calcium (als Ca)	mg/l	0,5	6,4%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Eisen (als Fe)	mg/l	0,010	10,3%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kalium (als K)	mg/l	0,1	13,7%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Magnesium (als Mg)	mg/l	0,5	6,5%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Mangan (als Mn)	mg/l	0,006	6,1%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Natrium (als Na)	mg/l	1	9,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885

#### Normenreferenz für die Analytik:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
Berechnung		berechneter Wert aus analytischen Rohdaten
DIN 38409-6	01.01.1986	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H); Härte eines Wassers (H 6)
DIN 38409-7	01.12.2005	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Bestimmung der Säure- und Basekapazität (H 7)
DIN EN 1484	01.08.1997	Wasseranalytik - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 14911	01.12.1999	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Kationen Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> und Ba <sup>2+</sup> mittels Ionenchromatographie - Verfahren für Wasser und Abwasser (ausgenommen die Analyten Li, Na, Mn, Ca, Mg, Sr und Ba)
EN 27888	01.12.1993	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888:1985), ausgenommen Punkt

		5.2
ÖNORM EN ISO 10304-1	01.06.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
ÖNORM EN ISO 10523	15.04.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
ÖNORM EN ISO 11885	01.11.2009	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (keine Bestimmung von Ga, In, Ti und Zr)
ÖNORM M 6620	15.12.2012	Methoden und Ergebnisangabe zur Beschreibung der äußeren Beschaffenheit einer Wasserprobe

**Normenreferenz für die Probenahme:**

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
--	--	überbrachte Probe

**Beilage: Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser gemäß Tabelle 4 der ÖNORM B 4710-1**

**„Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung, Verwendung und Konformität“, ausgegeben am 01.01.2018**

Die in Tabelle 4 angegebene Klasseneinteilung hinsichtlich chemischen Angriffs gilt für natürliche Böden und Grundwasser mit einer Wasser-/Boden-Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C und einer Fließgeschwindigkeit des Wassers, die so gering ist, dass näherungsweise hydrostatische Bedingungen angenommen werden können. Die Klasse wird durch den ungünstigsten Wert für jedes einzelne chemische Merkmal bestimmt. Wenn zwei oder mehrere angreifende Merkmale zu derselben Klasse führen, muss die nächsthöhere Expositionsklasse festgelegt werden, sofern nicht in einer speziellen Studie für diesen Fall nachgewiesen wird, dass dies nicht erforderlich ist.

Angriffsart	Chemisches Merkmal	Referenzprüfverfahren	XA1	XA2	XA3
<b>Grundwasser</b>					
Treibend (T)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	ÖNORM EN 196-2	von 200 bis 600	über 600 bis 3.000	über 3.000 bis 6.000
Lösend (L)	pH-Wert	ÖNORM M 6612 <sup>a</sup>	von 6,5 bis 5,5	unter 5,5 bis 4,5	unter 4,5 bis 4,0
Lösend (L)	CO <sub>2</sub> mg/l angreifend	ÖNORM EN 13577 <sup>b</sup>	von 15 bis 40	über 40 bis 100	über 100 bis zur Sättigung
Lösend (L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	ÖNORM ISO 7150-1	von 15 bis 30	über 30 bis 60	über 60 bis 100
Lösend (L)	Mg <sup>2+</sup> mg/l	ÖNORM EN ISO 7980	von 300 bis 1.000	über 1.000 bis 3.000	über 3.000 bis zur Sättigung
Lösend (L)	°dH	ÖNORM EN 13577 <sup>b</sup>	0 bis 3	---	---
<b>Boden</b>					
Treibend (T)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/kg <sup>c</sup> insgesamt	ÖNORM EN 196-2 <sup>d</sup>	von 2.000 bis 3.000 <sup>e</sup>	über 3.000 <sup>e</sup> bis 12.000	über 12.000 bis 24.000
Lösend (L)	Säuregrad nach Baumann- Gully, in ml/kg	ÖNORM EN 16502	über 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
<p>a ÖNORM M 6612 beschreibt ein der ISO 4316 gleichwertiges Verfahren.</p> <p>b Zur Berechnung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes muss das Nationale Vorwort der ÖNORM EN 13577:2007 berücksichtigt werden.</p> <p>c Tonböden mit einer Durchlässigkeit von weniger als 10<sup>-5</sup> m/s dürfen in eine niedrigere Klasse eingestuft werden.</p> <p>d Das Prüfverfahren beschreibt die Auslaugung von SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> durch Salzsäure. Das Verfahren der Wasserauslaugung darf stattdessen angewendet werden, wenn am Ort der Verwendung des Betons Erfahrung hierfür vorhanden ist.</p> <p>e Falls die Gefahr der Anhäufung von Sulfationen im Beton – zurückzuführen auf wechselndes Trocknen und Durchfeuchten oder kapillares Saugen – besteht, ist der Grenzwert von 3.000 mg/kg auf 2.000 mg/kg herabzusetzen.</p>					

**Grenzwerte für den CO<sub>2</sub>-Gehalt bei Abwasseranlagen**

Der rechnerische Grenzwert aus der im Abwasser enthaltenen Menge und der im Zuge der Abwasserreinigung freigesetzten Menge für aggressive Kohlensäure ist im Abwasser für XA2 mit 60 mg/l und für XA3 mit 100 mg/l begrenzt.

ANMERKUNG: Bei lösenden Angriffen ist auch bei Einhaltung der Grenzwerte mit einem Verschleiß der obersten Zementsteinhaut zu rechnen, was jedoch die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt.

L:\WSB-Labor\Grenzwerte\GW gemäß ÖNORM B 4710-1 (Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung, Verwendung und Konformität; Tabelle 4).doc

## 8.10 Erstbewertung Kampfmittel

## ERSTBEWERTUNG

### **Bauvorhaben:**

St. Pölten, Lackenbauer Straße

### **Datum:**

11.12.2024

### **Bearbeiter:**

Nina Brunner



Abb. 1: Aktuelles Luftbild (Kartengrundlage: basemap.at)

## ZIELSETZUNG

Die Erstbewertung gibt Auskunft über einen potentiellen Kampfmittelverdacht und empfiehlt die weitere Vorgehensweise (Vorstudie, Vertiefte Vorstudie oder Kampfmittelsondierungen vor Ort gemäß ONR 24406-1).

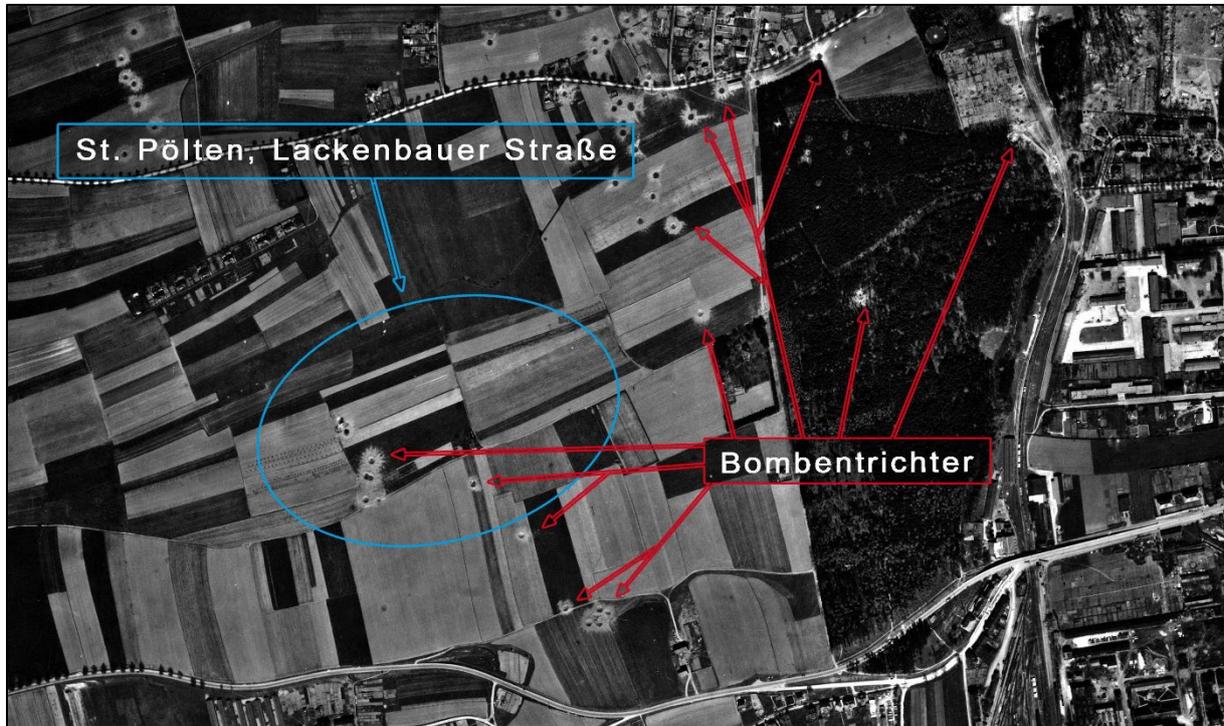


Abb. 2: Luftbild vom 11.04.1945

## ERGEBNIS

Das Luftbild vom 11.04.1945 zeigt Bombenrichter, daher ist von einer potentiellen Kampfmittelbelastung im Interessensgebiet auszugehen. Zur weiteren Vorgehensweise empfehlen wir Kampfmittelsondierungen vor Ort (gem. ONR 24406-1).

Im konkreten Fall ist die Durchführung von Aufschlussbohrungen, Rammsondierungen und geotechnischen Schürfen geplant. Die ONR24406-1 sieht folgende Kampfmittelerkundungsmaßnahmen in diesem Fall vor:

- Punktuelle Bohrlochsondierung an jedem Ansatzpunkt für Rammsondierungen und Aufschlussbohrungen
- Kampfmitteltechnische Sicherheitsüberwachung (Baubegleitung) im Zuge der geotechnischen Schürfarbeiten

EOD Munitionsbergung GmbH  
Raffelstettner Straße 2  
4481 Asten

Nina Brunner, MSc  
EOD Munitionsbergung GmbH

## 8.11 Vorstudie Kampfmittel gem. ONR 24406-1

## KAMPFMITTELVORERKUNDUNG VERTIEFTE VORSTUDIE

GEM. ONR 24406-1

ST. PÖLTEN, SICHERHEITZENTRUM



St. Pölten am 11.08.1944  
(Flugnummer: 682-0393SM, #3116)

SCHOLLENBERGER KAMPFMITTELBERGUNG GMBH  
HARDLGASSE 14/10  
2700 WIENER NEUSTADT  
TEL.: 02622 20016 -0  
INFO@SCHOLLENBERGER.AT

## BERICHT

### VERTIEFTE VORSTUDIE

GEM. ONR 24406-1

#### ST. PÖLTEN, SICHERHEITZENTRUM

Auftraggeber: Land Niederösterreich  
p.A. Amt der NÖ Landesregierung  
Abt. Gebäude und  
Liegenschaftsmanagement  
Landhausplatz 1  
3109 St. Pölten

Datum der Bestellung: 12.11.2024  
Referenzcode: LAD3-LIEG-25152/031-2024  
Bericht Nummer: 24308  
Bericht Datum: 26.11.2024

SV für Kampfmittelerkundung: Luftbild- und Aktenauswertung:

Harald Pichler

Antonio Jurina, BSc  
Philipp Pirker, MSc

**SCHOLLENBERGER  
KAMPFMITTELBERGUNG**



## INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG.....	4
2	ANLASS, ZIELSETZUNG .....	5
3	METHODIK UND DATENGRUNDLAGE.....	6
4	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN.....	7
	4.1 Historische Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen .....	7
	4.2 Historische Luftaufnahmen .....	7
	4.3 Bewertung der Auswerteunterlagen .....	8
5	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG .....	8
	5.1 Dokumentierte Kriegseignisse .....	8
	5.2 Luftaufnahmen.....	9
6	BEWERTUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG .....	12
	6.1 Kampfmittelverdacht durch Luftkrieg .....	12
	6.2 Kampfmittelverdacht durch Bodenkrieg .....	13
	6.3 Kampfmittelverdacht durch weitere Verursachungszenarien.....	13
	6.4 Handlungsempfehlung .....	13
7	LITERATUR UND ARCHIVQUELLEN.....	16
	7.1 Archive der ehemaligen Alliierten .....	16
	7.2 Standardliteratur zu Luft- und Bodenkrieg.....	16
	7.3 Ergänzende Literatur mit spezieller Relevanz für das Untersuchungsgebiet 17	
	ANHANG 1: KOORDINATEN DER ERMITTELTEN BEFUNDE .....	18
	ANHANG 2: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU WIEN.....	19

ANLAGE: ERGEBNISKARTEN LUFTKRIEG

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Für das Untersuchungsgebiet „St. Pölten, Sicherheitszentrum“ wurde eine vertiefte Vorstudie für die Ermittlung der potenziellen Kampfmittelbelastung durchgeführt. Die Befunde der Untersuchungen werden im Folgenden nach Verursachungsszenarien gegliedert zusammengefasst:

### **Luftkrieg:**

Im Untersuchungsgebiet liegen Hinweise auf Bombenabwürfe oder Bombenblindgänger vor. Es konnten acht Bombentrichter sowie ein beschädigtes Gebäude erfasst werden.

(Gelbe und Grüne Zone gem. ONR 24406-1:2017).

### **Bodenkrieg:**

Im Untersuchungsgebiet liegen luftsichtig keine Hinweise auf Bodenkämpfe vor, jedoch wird in der Literatur von **Kampfhandlungen** berichtet.

(Gelbe Zone gem. ONR 24406-1:2017).

### **Militärischer Regelbetrieb:**

Im Untersuchungsgebiet liegen **keine** Hinweise auf militärische Einrichtungen vor.

(Grüne Zone gem. ONR 24406-1:2017).

### **Munitionsproduktion und -lagerung:**

Im Untersuchungsgebiet liegen **keine** Hinweise auf eine Lagerung oder Produktion von Munition vor.

(Grüne Zone gem. ONR 24406-1:2017).

### **Munitionsvernichtung:**

Im Untersuchungsgebiet liegen **keine** Hinweise auf Munitionsvernichtungen vor.

(Grüne Zone gem. ONR 24406-1:2017).

## 2 ANLASS, ZIELSETZUNG

Die Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH wurde beauftragt, eine Vertiefte Vorstudie zur Ermittlung und sBewertung der potenziellen Kampfmittelbelastung für das Projekt „St. Pölten, Sicherheitszentrum“, welches sich im Gemeindegebiet von St. Pölten im Bundesland Niederösterreich befindet, zu erstellen. Die Bearbeitung der Akten- und Luftbildauswertung erfolgte durch die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH. Die kampfmitteltechnische Bewertung und weiterführende Maßnahmenplanung wurde vom Sachverständigen für Kampfmittelerkundung, Hr. Harald Pichler (Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH), durchgeführt.

Im Rahmen der vorliegenden Studie war auf Grundlage der Recherche, Beschaffung und Auswertung von Dokumenten festzustellen, ob sich ein grundsätzlicher Kampfmittelverdacht ergibt, welches Kampfmittelinventar zu erwarten ist und welche weiteren Maßnahmen zur technischen Erkundung oder Kampfmittelräumung des Untersuchungsgebietes zu ergreifen sind. Die Ausführungsplanung und Ausführung anschließender Maßnahmen zur Kampfmittelerkundung und -räumung sind kein Gegenstand dieser Studie.

Die Bearbeitung erfolgte unter Berücksichtigung der ONR 24406-1:2017 „Geotechnik Untergrundbeurteilung hinsichtlich Kampfmittel, Teil 1: Gefährdungsabschätzung, sowie Maßnahmen und Vorgangsweise bei der Kampfmittelerkundung“.

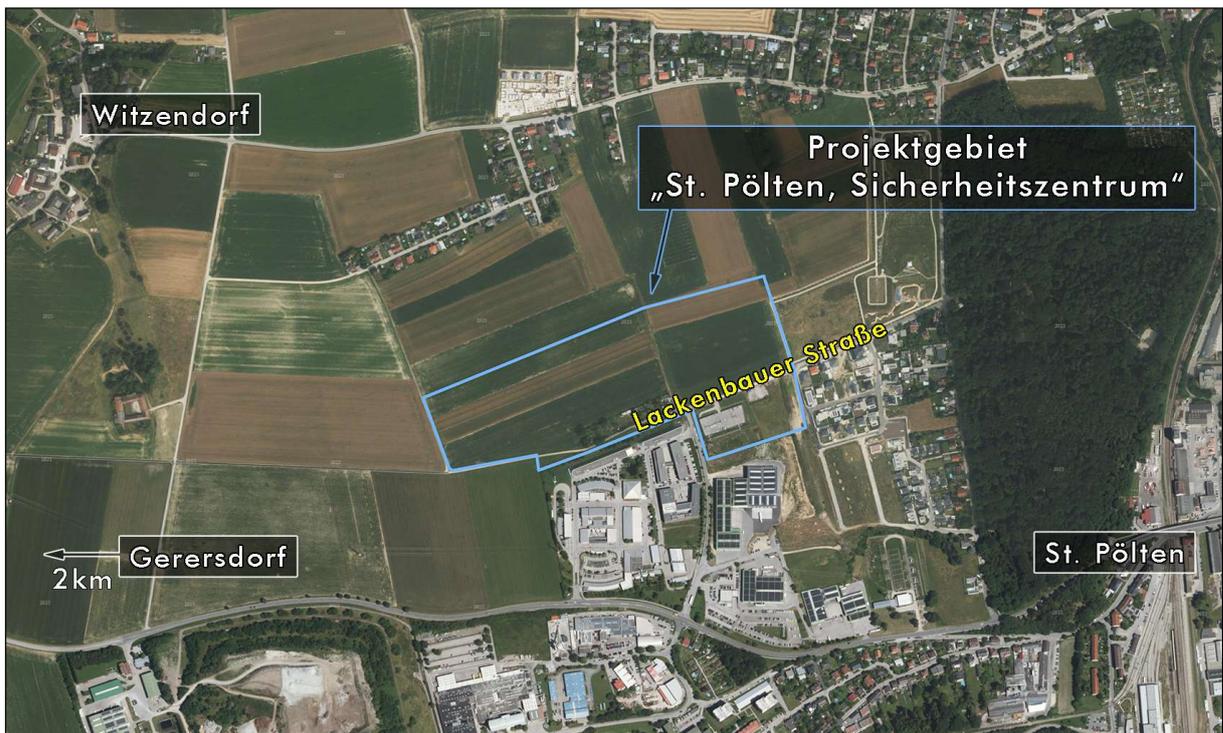


ABB. 1: Das untersuchte Areal (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (Datenquelle Kartenhintergrund: BASEMAP.AT).

### 3 METHODIK UND DATENGRUNDLAGE

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfordert die differenzierte Betrachtung potenzieller Kampfmittelinventare. Aus diesem Grund werden verschiedene Verursachungsszenarien von Kampfmittelbelastungen unterschieden, aus denen spezifische Belastungen zu erwarten sind. Im Einzelnen wurden bei diesem Projekt folgende Szenarien betrachtet:

**Luftangriffe:** Informationen zu Bombardierungen mit allen Arten von Abwurfmunition (z.B. Spreng-, Brand- und Splitterbomben) aus taktischen und strategischen Angriffen, Bombardierungen und Bordwaffenbeschuss durch Jagdbomber-Angriffe, Bordwaffenbeschuss durch Jäger-Angriffe, die durch alliierte (amerikanische, britische und russische Einheiten und deren Verbündete) Einheiten erfolgten. Hierzu zählen nicht Kampfmittelbelastungen, die infolge dieser Angriffe unmittelbar (z.B. versprengte Munition aus detonierten Munitionsstapeln) oder mittelbar (z.B. später in offene Trichter entsorgte Infanteriemunition) eingetreten sind.

**Bodenkämpfe:** Informationen zu Kampfmittelbelastungen, die durch Kampfhandlungen am Boden entstanden sind. Hierzu gehören u.a. Belastungen durch blindgegangene Munition, Belastungen durch zurückgelassene oder verschüttete Munition und Waffen in Feuerstellungen, Stellungen und Stellungssystemen oder in Trichtern, Gruben und natürlichen Hohlformen im Bereich von Kampfgebieten, Belastungen durch Minenfelder sowie Belastungen durch verminte oder mit Sprengeinrichtungen versehene Infrastruktur (z.B. Brücken). Kampfmittelbelastungen, die aus abgelagerter, vergrabener und anderweitig beseitigter Munition unabhängig von Kampfhandlungen entstanden sind (z.B. durch Demilitarisierungen), werden im Themenbereich Munitionsvernichtung beschrieben.

**Munitionsvernichtung:** Informationen zu geplanten oder ungeplanten Vorgängen, die zu Kampfmittelbelastungen durch die Vernichtung von Munition durch Sprengungen, die Beseitigung von Munition durch Delaborierung und Ablagerung sowie die Beseitigung von Munition durch Versenkung oder Vergrabung geführt haben können und die während der beiden Weltkriege (unabhängig von Kampfhandlungen) und der Folgezeit entstanden sind. Munitionssprengungen für die militärische Ausbildung sind im Themenbereich Militärischer Regelbetrieb berücksichtigt.

**Militärischer Regelbetrieb:** Informationen zu Vorgängen während des normalen Betriebs einer militärischen Liegenschaft im Kommandobereich militärischer Befehlsstrukturen in Friedens- und Kriegszeiten, die zu Kampfmittelbelastungen geführt haben können (z.B. Schießausbildung).

**Munitionsproduktion/-lagerung:** Informationen zum Regelbetrieb auf Standorten der Munitionsproduktion und der Munitionslagerung, welcher zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben kann.

Die Zuordnung der luftsichtigen Erkenntnisse zu den beschriebenen Szenarien kann in bestimmten Fällen erst durch die Einbindung von Informationen aus der Auswertung von Archivalien und weiteren Quellen erfolgen.

## 4 AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

### 4.1 Historische Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Für die Ermittlung historischer Daten der für die Kampfmittelvorerkundung wesentlichen Kriegseignisse greift die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH auf umfangreiche Bestände an Text- und Bilddokumenten verschiedener nationaler und internationaler Archive sowie eine eigene, ständig aktualisierte Spezialbibliothek mit über 1.000 Titeln zurück. Neben der Auswertung einschlägiger Literatur ermöglicht eine interne datenbanktechnische Aufarbeitung von Archivalien einen umfassenden und schnellen Zugriff auf aussagekräftigen Quellen. Sie dient als Ausgangspunkt für weitere Nachforschungen in Internetdokumenten, Fachdatenbanken, Katalogen, Archiven und Sammlungen. Zur weiteren Erfassung kampfmittelrelevanter Informationen werden historische Vereine, lokale Experten und Zeitzeugen kontaktiert.

Die Bestände folgender Archive werden für das vorliegende Gutachten als ausschlaggebend erachtet und herangezogen (vgl. KAP. 5.1):

- U.S. **Air Force Historical Research Agency (AFHRA)**, Maxwell AL, Archiv der US-amerikanischen Luftstreitkräfte).
- U.S. **National Archives and Records Administration (NARA)**, College Park MD, US-amerikanisches Nationalarchiv)
- **The National Archives (TNA)**, Kew, Britisches Nationalarchiv)
- Zentralarchiv des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation (**CAMO**)

### 4.2 Historische Luftaufnahmen

Die Recherche der Befliegungen erfolgte in den britischen Archivbeständen des **Joint Air Reconnaissance Intelligence Centre (JARIC)** und der **Allied Central Interpretation Unit (ACIU)**, der amerikanischen **NARA**, dem deutschen **Bundesarchiv Koblenz (BAKO)**, der kanadischen **National Air Photo Library Ottawa (NAPL)**, den niederländischen Luftbildsammlungen *Kadaster* und *Wageningen* sowie dem firmeneigenen Bestand der **Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (LBDB)**.

Für das Projekt wurden die in TAB. 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung von 1.200 dpi vor, um alle Bilddetails erfassen zu können. Die Bildpaare können zu stereoskopischen Auswertungszwecken verwendet werden:

**TAB. 1: Liste der verwendeten Luftbilder**

LFD. NR.	FLUG-NR.	FLUGDATUM	MASSTAB [CA. 1 : X]	BILD-NR.	MENGE	BILD-PAARE
01	15SB-0310	01.11.1943	60.000	5034-5035	2	1
02	TU-GX-01799	01.01.1944	20.000	157	1	-
03	P-214	24.04.1944	8.500	4162-4163	2	1
04	106G-0478	24.05.1944	9.000	4134-4135	2	1
05	682-0393SM	11.08.1944	15.000	3115-3116	2	1
06	682-0474	02.09.1944	17.000	4144-4145	2	1

LFD. NR.	FLUG-NR.	FLUGDATUM	MASSSTAB [CA. 1 : X]	BILD-NR.	MENGE	BILD-PAARE
07	60-0721	05.09.1944	62.000	7039-7040	2	1
08	32-0397	01.11.1944	11.000	4038	1	-
09	15SG-0926	06.12.1944	47.000	5017	1	-
10	15SG-0937	09.12.1944	15.000	4022-4023	2	1
11	683-0831	11.12.1944	15.000	3085-3086	2	1
12	60-0915	28.12.1944	14.000	4086-4087	2	1
13	15SG-1185	13.02.1945	14.000	4126	1	-
14	15SG-1201	16.02.1945	12.000	4080-4081	2	1
15	32-0782	19.02.1945	9.000	3131-3132	2	1
16	15SG-1227	20.02.1945	12.000	4089-4090	2	1
17	15SG-1244	25.02.1945	12.000	4185-4186	2	1
18	15SG-1286	08.03.1945	7.500	3068	1	-
19	60-1069	15.03.1945	8.000	3044-3045	2	1
20	15SG-1330	16.03.1945	13.000	3142-3143	2	1
21	15SG-1373	23.03.1945	13.000	3094-3095	2	1
22	15SG-1374	23.03.1945	11.000	3182	1	-
23	680-0183	24.03.1945	8.500	4173-4174	2	1
24	15SG-1426	02.04.1945	13.000	3011-3012	2	1
25	15SG-1440	05.04.1945	7.500	3114	1	-
26	680-0192	05.04.1945	14.000	4036-4037	2	1
27	15SG-1470	11.04.1945	12.000	3012-3013 4037	2 1	1 -
28	60-1142	16.04.1945	54.000	7054	1	-
<b>Summe:</b>					<b>49</b>	<b>20</b>

#### 4.3 Bewertung der Auswerteunterlagen

Für *St. Pölten* stehen Akten aus der **AFHRA**, dem **CAMO** und den **TNA** sowie überregionale Fachliteratur zur Verfügung.

Es liegen Luftbildserien ab November 1943 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Es ist ein Bildflug vom Tag der Einnahme am 16.04.1945 lediglich im Übersichtsmaßstab vorhanden. Eine Bewertung dieses Zeitraums erfolgt daher auf Grundlage der Akten und Literatur (vgl. KAP. 5.1).

Diese Grundlagen liefern Informationen zum Luft- und Bodenkrieg in der Gegend, somit kann eine belastbare Risikobewertung erfolgen.

## 5 ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

### 5.1 Dokumentierte Kriegseignisse

Die Analyse der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass *St. Pölten* im Zweiten Weltkrieg 18-mal Ziel alliierter Luftangriffe war. Die Attacken wurden von der Fifteenth Air Force (15<sup>th</sup> AF) der United States Army Air Forces sowie der sowjetischen 17. Luftarmee geflogen und hatten die beiden Verschiebebahnhöfe (700 m südöstlich bzw. 1,1 km nordöstlich des Untersuchungsgebiets) sowie den Hauptbahnhof (1,6 km nordöstlich) zum Ziel. Die sowjetischen Tieffliegerattacken gegen Kriegsende galten deutschen Artilleriestellungen und Truppenansammlungen. Das Untersuchungsgebiet

selbst war einmal von Bombenwürfen betroffen, als am 15.03.1945 18 schwere Bomber der 15<sup>th</sup> AF 172 x 500 lb Sprengbomben über St. Pölten entluden.<sup>1</sup>

Eine detaillierte Angriffsliste zu St. Pölten ist dem ANHANG zu entnehmen.

Nach der Einnahme von St. Pölten am 15.04.1945 stürmten die Einheiten der sowjetischen 104 Garde-Schützendivision weiter nach Westen vor. Diese wurden dabei von deutschen Einheiten aus Witzendorf (600 m nordwestlich) und Gerersdorf (2 km westlich) bei ihrem Vormarsch mit Artillerie beschossen. Bis zum Ende des 16.04.1945 konnte Witzendorf eingenommen werden. Aufgrund der Lage im Vorstoßbereich der Roten Armee und des dokumentierten Beschusses ist im gesamten Projektgebiet mit blindgegangenen (Geschütz-)Granaten, Handkampfmitteln und Munition zu rechnen.<sup>2</sup>

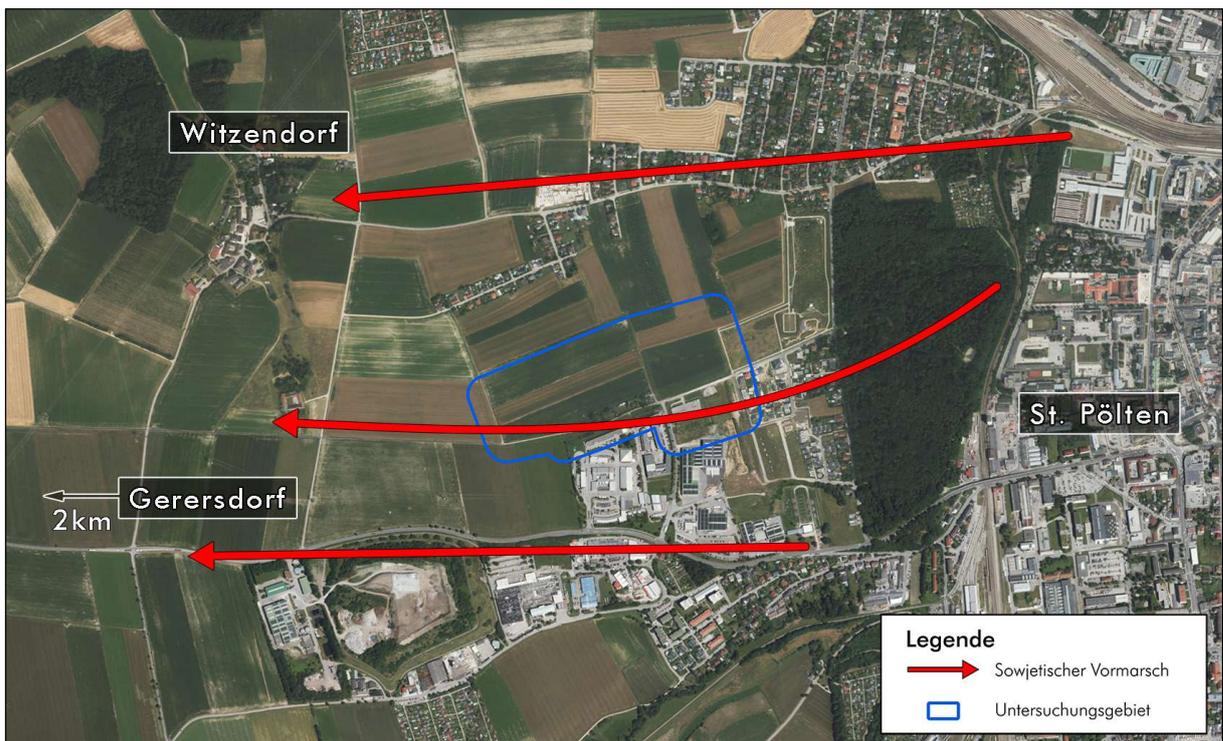


ABB. 2: Schematische Einnahmesituation im Bereich des Untersuchungsgebiets (eigene Abbildung; Datenquelle Kartenhintergrund: © OSM-Mitwirkende, CC-BY-SA).

## 5.2 Luftaufnahmen

Zur Dokumentation wurden aus der Liste der verwendeten Bildserien, die in TAB. 2 aufgeführten Luftbilder digital aufbereitet und anhand digitaler Orthophotos (Datenquelle: BASEMAP.AT) sowie Daten der Digitalen Katastralmappe (DKM; Datenquelle: BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN) georeferenziert. Die Lage des untersuchten Areals (vgl. ABB. 1, 3-6, hellblaue Markierung, „Projektgebiet“) wurde auf die historischen Luftbilder übertragen und gemäß ONR 24406-1 mit einem

<sup>1</sup> 15<sup>th</sup> AIR FORCE: Target & Duty Sheets, Bombing Statistics, Summary Operations, Target Status Charts, 15.03.1945, AFHRA A-6434, frame 0745; BANNY 1988, S. 390; CARTER & MUELLER 1991, S. 599

<sup>2</sup> CAMO, 4. GARDE-SCHÜTZENKORPS: KTB APRIL 1945, 16.04.1945; 104. GARDE-SCHÜTZENDIVISION: KTB APRIL 1945, 15.04.1945; RAUCHENSTEINER 1984, S. 229, 482; ROSSIWALL 1969, S. 206.

Pufferbereich von 50 m versehen (vgl. ABB. 3-4, dunkelblaue Markierung, „Untersuchungsgebiet“).

**TAB. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder**

LFD. NR.	FLUGDATUM	FLUG-NR.	BILD-NR.	MENGE
1	11.08.1944	15SG-1470	4036	1
2	11.04.1945	15SG-1470	4036	1
<b>Summe:</b>				<b>2</b>

Aus der visuellen Interpretation der in TAB. 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten (vgl. ABB. 3-4):



**ABB. 3: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Untersuchungsgebiet (dunkelblau) am 11.08.1944 (Flug-Nr. 682-0393SM, #3116).**

1. Das Untersuchungsgebiet wurde zur Zeit des Zweiten Weltkriegs landwirtschaftlich genutzt. Die Lackenbauer Straße existierte bereits. Inzwischen wurde der südliche Randbereich gewerblich erschlossen (vgl. Abb. 1&3).
2. Die Bodensicht ist uneingeschränkt.
3. Ab dem 15.03.1945 (Flug-Nr. 60-1069) können im Untersuchungsgebiet acht Bombentrichter sowie ein beschädigtes Gebäude erfasst werden (vgl. Abb. 4). In einer Sicherheitszone von 50 Meter um ermittelte Befunde ist mit Bombenblindgängern zu rechnen. Dies umfasst 16 % des Projektgebietes.
4. Bis Kriegsende können keine weiteren Bombardierungsspuren innerhalb des zu untersuchenden Areals festgestellt werden.

5. Dem Bildflug vom Einnahmedatum am 16.04.1945 (Flug-Nr. 60-1142) können maßstabsbedingt keine Hinweise auf Bodenkämpfe entnommen werden.

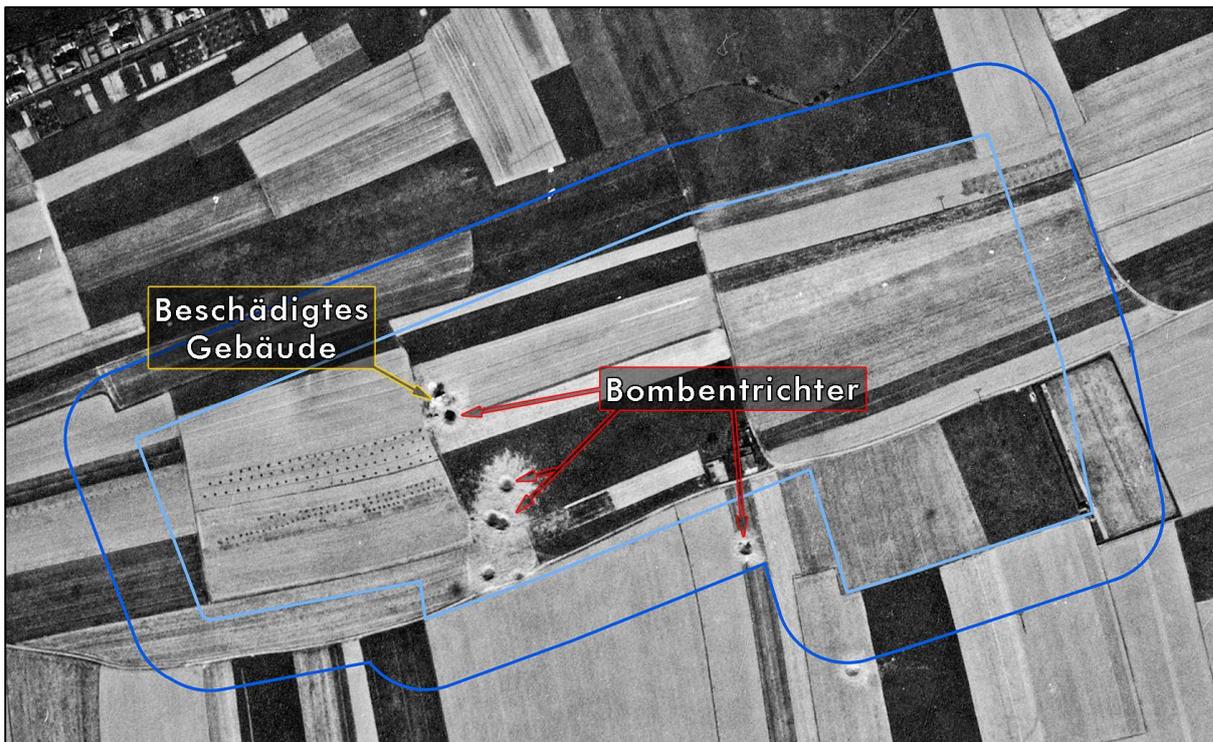


ABB. 4: Bombardierungen im Untersuchungsgebiet (dunkelblau markiert) am 11.04.1945 (Flug-Nr. 15SG-1470, #4036).



Antonio Jurina, BSc  
1. Gutachter



Philipp Pirker, MSc  
2. Gutachter

## 6 BEWERTUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG

### 6.1 Kampfmittelverdacht durch Lufkrieg

Nach üblichen Schätzungen gingen während des 2. Weltkrieges etwa 15 % aller abgeworfenen Sprengbomben blind. Ein Teil dieser Blindgänger wurde unmittelbar nach dem Angriff entschärft und entsorgt. Ein weiterer Teil explodierte bei den nächsten Angriffen bzw. Kampfhandlungen, einige Bombenblindgänger wurden nach dem Ende des Krieges geborgen, entschärft und entsorgt. Über den Stand der Ortung und Beseitigung von Bombenblindgängern im Untersuchungsgebiet gibt es jedoch keine verlässlichen Aufzeichnungen.

Für das Auswertebereich konnte nach Auswertung der verwendeten Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden. Befunde, die im Zusammenhang mit abgeworfenen Fliegerbomben stehen, wurden mit einem Sicherheitspuffer (Radius 50 m) versehen. Mit Bombenblindgängern muss entsprechend der Zonierungen gemäß ONR 24406-1 gerechnet werden. Es wurden Gelbe und Grüne Zonen infolge des Luftkrieges ausgewiesen (vgl. ABB. 5).



ABB. 5: Kategorien der potentiellen Kampfmittelbelastung gem. ONR 24406-1 infolge des Luftkrieges. (Datenquelle Kartenhintergrund: BASEMAP.AT)

## 6.2 Kampfmittelverdacht durch Bodenkrieg

Nach Auswertung der Archivalien und Fachliteratur konnten Kampfhandlungen recherchiert werden. Daher wurde für das gesamte Projektgebiet gemäß ONR 24406-1 infolge des Bodenkrieges eine Gelbe Zone ausgewiesen (vgl. ABB. 6).



ABB. 6: Kategorien der potentiellen Kampfmittelbelastung gem. ONR 24406-1 infolge des Bodenkrieges. (Datenquelle Kartenhintergrund: BASEMAP.AT)

## 6.3 Kampfmittelverdacht durch weitere Verursachungszenarien

Nach Befund der ausgewerteten Quellen ergeben sich keine Hinweise, die einen Kampfmittelverdacht durch militärischen Regelbetrieb, Munitionsproduktion/-lagerung, oder Munitionsvernichtung begründen. (Grüne Zone gemäß ONR 24406-1)

## 6.4 Handlungsempfehlung

### Luftkrieg:

Das Projektgebiet wurde gem. ONR 24406-1:2017 in folgende Zonen eingeteilt:

#### Grüne Zone:

In diesen Bereichen sind keine kampfmittelsicherheitstechnischen Maßnahmen erforderlich. Alle Arten des Erd- und Spezialtiefbaus können ohne zusätzliche kampfmittelsicherheitstechnische Maßnahmen durchgeführt werden.

Das Projektgebiet wurde gem. ONR 24406-1:2017 in folgende Zonen eingeteilt:

#### Gelbe Zone:

Erlaubte Geotechnische Erkundungen bzw. Maßnahmen gem. ÖNR 24406-1:2017 Pkt.: 8.2.3

- nicht bodeneingreifende Methoden,
- händische Schürfung,
- maschinelle Schürfung (vorsichtig ausgeführter Baggerschurf ohne Schlagen und Reißen im Beisein einer zweiten die Aushubstelle bzw. den Aushubvorgang hinsichtlich Kampfmittel beobachtenden Person),
- Drucksondierungen,
  - Rammsondierungen (leichte (DP-L), mittlere (DP-M) und schwere Rammsonde (DP-H) und Bohrlochrammsondierung mit der Standardsonde (BRS-G)),
- Sondierungen mit der genuteten Sondiernadel (Nutsondierungen),
- Kleinrammbohrungen bis zu einem Durchmesser von 80 mm und
- Rotationskernbohrungen.

Aufgrund des Kampfmittelrestrisikos, bedingt durch den Luftkrieg, müssen kampfmittelsicherheitstechnische Maßnahmen empfohlen werden.

Empfohlene Maßnahmen zur Erreichung der Kampfmittelfreiheit:

Grundsätzlich müssen allfällige Tiefbaumaßnahmen mittels Tiefensondierung erkundet werden. Bei bodeneingreifenden Baumaßnahmen (Erdbau) muss entweder eine Oberflächensondierung (Geomagnetik; Elektromagnetik, Georadar) vorab durchgeführt werden (Einschränkungen der Oberflächensondierung siehe ÖNR 24406-1 Pkt. A.2.2.3; A.2.3.3, A.2.4.3) oder es muss eine Aushubüberwachung gem. ÖNR 24406-1 Pkt. 7.4 erfolgen.

Um das Risiko, basierend auf sprengkräftiger Abwurfmunition, ausreichend sicher ausschließen zu können, wird eine „Sondier-“, bzw. Untersuchungstiefe von -6,00 m unter GOK1945 empfohlen.

### **Bodenkrieg:**

Das Projektgebiet wurde gem. ÖNR 24406-1:2017 in folgende Zonen eingeteilt:

#### Gelbe Zone:

Erlaubte Geotechnische Erkundungen bzw. Maßnahmen gem. ÖNR 24406-1:2017 Pkt.: 8.2.3

- nicht bodeneingreifende Methoden,
- händische Schürfung,
- maschinelle Schürfung (vorsichtig ausgeführter Baggerschurf ohne Schlagen und Reißen im Beisein einer zweiten die Aushubstelle bzw. den Aushubvorgang hinsichtlich Kampfmittel beobachtenden Person),

- Drucksondierungen,
- Rammsondierungen (leichte (DP-L), mittlere (DP-M) und schwere Rammsonde (DP-H) und Bohrlochrammsondierung mit der Standardsonde (BRS-G)),
- Sondierungen mit der genutzten Sondiernadel (Nutzsondierungen),
- Kleinrammbohrungen bis zu einem Durchmesser von 80 mm und
- Rotationskernbohrungen.

Aufgrund des Kampfmittelrestrisikos, bedingt durch den Bodenkrieg, werden kampfmittelsicherheitstechnische Maßnahmen empfohlen.

Empfohlene Maßnahmen zur Erreichung der Kampfmittelfreiheit:

Für die unverbauten Bereiche bzw. noch unbewegten Massen (kein Erdbau seit 1945) muss eine kampfmittelsicherheitstechnische Untersuchung angepasst an das Bauvorhaben bis in eine Tiefe von 2,50 m unter GOK 1945 durchgeführt werden, (Oberflächensondierung: Geomagnetik; Elektromagnetik, Georadar - Einschränkungen der Oberflächensondierung siehe ONR 24406-1 Pkt. A.2.2.3; A.2.3.3, A.2.4.3) oder es muss eine Aushubüberwachung gem. ONR 24406-1 Pkt. 7.4 durchgeführt werden.

**SCHOLLENBERGER**  
**KAMPFMITTELBERGUNG** |   
HARDLGASSE 14/10  
2700 WIENER NEUSTADT

SV für Kampfmittelerkundung  
Harald Pichler

## 7 LITERATUR UND ARCHIVQUELLEN

### 7.1 Archive der ehemaligen Alliierten

AIR FORCE HISTORICAL RESEARCH AGENCY (AFHRA), MAXWELL AIR FORCE BASE, AL, USA.

8<sup>th</sup> Air Force Mission Reports, Mikrofilme B5000 – B5032

12<sup>th</sup> Air Force Duty & Target Sheets, Mikrofilme A6302 – A6305

12<sup>th</sup> Air Force Target Reports, Mikrofilme A6310

XII TAC Daily Summaries of Operations; Mikrofilme A6353 – A6356

15<sup>th</sup> Air Force Weekly Operation Summaries; Mikrofilme A6379 – A6390

15<sup>th</sup> Air Force Target & Duty Sheets; Mikrofilme A6432 – A6434

15<sup>th</sup> Air Force Mission Reports; Mikrofilme A6440 – A6515

XIX TAC Mission Reports, Mikrofilme B5909 – B5933

NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION (NARA), COLLEGE PARK, MD, USA.

USSBS Sec 4/2n/4i, Daily Operations of RAF Bomber Command, RG 243/Entry 26/Box 15

USSBS Sec 4/3a, Damage Assessment Photo Intelligence Reports of European Targets, RG 243/Entry 27

World War II Operation Reports, 1940 – 1948, RG 407/Entry427

THE NATIONAL ARCHIVES (TNA), KEW, GB.

No. 205 (Heavy Bomber Group), RAF: Operation Record Book 1943 - May 1945, AIR 25/817 – 25/818

No. 205 (Heavy Bomber Group), RAF: Operation Record Book Appendices August 1943 – May 1945, AIR 25/825 – 25/834

No. 336 P.R. Wing interpretation reports: Austria Towns & Airfields, AIR 23/7546 – 23/7550

South African Air Force Operation Record Books: 1945, AIR 54/189 – 54/203

South Germany: List of Airfields, Landing Grounds and Seaplane Bases Volume III, AIR 40/2923

ZENTRALARCHIV DES VERTEIDIGUNGSMINISTERIUMS DER RUSSISCHEN FÖDERATION (CAMO), PODOLSK, RUSSLAND.

38. Garde-Schützenkorps: Kriegstagebuch April 1945, CAMO Fond 350 Opis 5624 Delo 5.

104. Garde-Schützendivision: Kriegstagebuch April 1945, CAMO Fond 1290 Opis 1 Delo 4.

### 7.2 Standardliteratur zu Luft- und Bodenkrieg

ASI, AUSTRIAN STANDARDS INSTITUTE (2017): ONR 24406-1 Geotechnik – Untergrundbeurteilung hinsichtlich Kampfmittel. Teil 1: Gefährdungsabschätzung sowie Maßnahmen und Vorgangsweise bei der Kampfmittelerkundung. – Wien.

BANNY, L. (1988): Dröhnender Himmel, brennendes Land. Der Einsatz der Luftwaffenhelfer in Österreich 1943 - 1945. – Wien.

CARTER, K. C. und R. MUELLER (1991): U.S. Army Air Forces in World War II. Combat Chronology 1941 - 1945. – Washington, D.C.

DAVIS, R. G. (2006): Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive 1939-1945. – Maxwell, AL.

DAVIS, R.G. (2006): Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive 1939-1945, Appendix: RAF-AAF Bomber Operations by Day, Jan 1942-May 1945. – Maxwell, AL.

GRANFIELD, A. (2011): Bombers Over Sand and Snow. 205 Group RAF World War II. – Barnsley, UK.

MAHONEY, K. A. (2013): Fifteenth Air Force against the Axis. Combat Missions over Europe during World War II. – Plymouth, UK.

MEHNER, K. (Hrsg., 1984-1995): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945. – Osnabrück, (= Veröffentlichung Deutschen Quellenmaterials zum Zweiten Weltkrieg, Band 1-12).

MUNSON, K. (1977): Die Weltkrieg II - Flugzeuge. Alle Flugzeuge der kriegsführenden Mächte. – Stuttgart, 6. Auflage.

TAGGART, D. G. (1987): History of the Third Infantry Division in World War II. – Nashville, TN.

RAUCHENSTEINER, M. (1975): 1945 Entscheidung für Österreich. Eine Bilddokumentation. – Graz.

RAUCHENSTEINER, M. (1984): Der Krieg in Österreich 1945. – Wien, 2. Auflage, (= Schriften des heeresgeschichtlichen Museums in Wien (Militärhistorisches Institut), Band 5).

ULRICH, J. (1994): Der Luftkrieg über Österreich 1939-1945. – Wien, 5. Auflage, (= Militärhistorische Schriftenreihe Heft 5/6).

WILLIAMS, M.H. (1994): United States Army in World War II. Special Studies. Chronology 1941-1945. – Washington D.C.

WOLF, W. (2003): American Fighter-Bombers in World War II. USAAF Jabos in the MTO and ETO. – Atglen, PA.

ZAPF, J. (2010): Flugplätze der Luftwaffe 1934 - 1945 - und was davon übrig blieb. Lexikon aller Flugplätze von A - Z. – Zweibrücken, 1. Auflage.

### 7.3 **Ergänzende Literatur mit spezieller Relevanz für das Untersuchungsgebiet**

ROSSIWALL, T. (1969): Die letzten Tage. Die militärische Besetzung Österreichs 1945. – Wien.

## ANHANG 1: KOORDINATEN DER ERMITTELTEN BEFUNDE

**Koordinatensystem: MGI Austria GK East [EPSG: 31256]**

LFD. NR.	BEFUND	RECHTSWERT	HOCHWERT	FLÄCHE [m <sup>2</sup> ]
1	Bombenrichter	-54522	340717	60
2	Bombenrichter	-54514	340697	81
3	Bombenrichter	-54474	340648	67
4	Bombenrichter	-54484	340624	73
5	Bombenrichter	-54477	340621	67
6	Bombenrichter	-54306	340603	89
7	Bombenrichter	-54487	340585	73
8	Bombenrichter	-54466	340584	57
9	Beschädigte Bausubstanz	-54523	340705	97

## ANHANG 2: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU WIEN

### Abkürzungsverzeichnis:

A-20	Douglas A-20 „Boston“ (Bomber)	NBFIR	Nacht-Bomberfliegerregiment
AF	Air Force (amerikanische Luftwaffe)	NS	Nudelman-Suranow (23 mm Maschinenkanone-Munition)
AFHRA	Air Force Historical Research Agency	Po-2	Polikarpow Po-2 (Mehrzweck-Doppeldecker)
AO	Oskolohnaya Aviobomba (Splitterbombe)	P-38	Lockheed P-38 „Lightning“ (Jagdbomber)
B-17	Boeing B-17 „Flying Fortress“ (schwerer Bomber)	P-51	North American P-51 „Mustang“ (Jagdflugzeug)
B-24	Consolidated B-24 „Liberator“ (schwerer Bomber)	PTAB	Protivotankovaya aviabomba (panzerbrechende Hohlladungs-Kassetten-Bombe)
BS	20 mm Panzerbrechendes Brandgeschoss	RDX	Research Department Explosive (Sprengbombe)
BFID	Bomberfliegerdivision	RR	Railroad (Bahngleise)
BFIR	Bomberfliegerregiment	RS	Reaktivny Snarjad (ungelenkte Luft-Boden-Rakete)
CAMO	Zentralarchiv des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation	SAB	Swetjaschtschajasja aviabomba (Leuchtbombe)
FAB	Fugasnaya Aviobomba (Sprengbombe)	SchWAK	Schpitalnyj-Wladimirow Awiazionnyj Krupnokalibernyj (12,7mm, 20 mm Maschinenkanone-Munition)
G.P.	General Purpose (Sprengbombe)	SD	Sprengbombe Dickwandig
I.B.	Incendiary Bomb (Brandbombe)	ShKAS	Schpitalnowo-Komarizkowo awiazionny skorostrelny (7,62 mm Maschinengewehr-Munition)
Il-2	Iljuschin Il-2 „Schturmwik“ (Schlachflugzeug)	SFID	Schlachffliegerdivision
JFID	Jagdfliegerdivision	SFIR	Schlachffliegerregiment
JFIR	Jagdfliiegerregiment	UBT	Universalni Berezina Turelniy (12,7 Maschinengewehr-Munition)
Jak-9M	Jakowlew Jak-9M (Jagdflugzeug)	VYA	Volkow-Yarzew (23 mm Maschinenkanone-Munition)
lb	Pfund, Britische bzw. amerikanische Gewichtseinheit (453,6 g)		
LA	Luftarmee (sowjetische Luftwaffe)		
M/Y	Marshalling Yard (Verschiebebahnhof)		
NBFID	Nacht-Bomberfliegerdivision		

DATUM	AIRFORCE	ANZAHL BOMBER	EINHEIT (BOMB GROUP)	BOMBENTYP	GESAMT (TONNEN)	ZIEL	QUELLE
08.12.1944	15 <sup>th</sup> AF	1 B-24	449 <sup>th</sup>	7 x 500 lb RDX	1,6 t	City	AFHRA A-6434, A-6490; Davis 2006
19.02.1945	15 <sup>th</sup> AF	17 P-51	325 <sup>th</sup> Fighter Group	Bordwaffen	k.A.	RR St. Pölten - Amstetten	AFHRA A-6501
		16 P-51				RR Wien - St. Pölten	
25.02.1945	15 <sup>th</sup> AF	4 P-38	82 <sup>nd</sup> Fighter Group	Bordwaffen	k.A.	RR just west and east of St. Pölten	AFHRA A-6503
01.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	41 B-24	460 <sup>th</sup> , 464 <sup>th</sup> , 485 <sup>th</sup>	328 x 500 lb RDX	74,4 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6504; Carter & Mueller 1991; Davis 2006

DATUM	AIRFORCE	ANZAHL BOMBER	EINHEIT (BOMB GROUP)	BOMBENTYP	GESAMT (TONNEN)	ZIEL	QUELLE
02.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	6 B-17	2 <sup>nd</sup>	72 x 500 lb RDX	16,3 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6505; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006; Rauchensteiner 1984
15.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	18 B-24	485 <sup>th</sup>	172 x 500 lb RDX	39 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6507; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006
20.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	11 B-17 28 B-24	2 <sup>nd</sup> , 376 <sup>th</sup> , 449 <sup>th</sup>	97 x 1.000 lb G.P. 14 x 1.000 lb RDX 100 x 500 lb RDX	73 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6508; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006; Rauchensteiner 1984; Ulrich 1994
21.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	1 B-17	2 <sup>nd</sup>	4 x 1.000 lb G.P.	1,8 t	M/Y	AFHRA A-6434; Davis 2006
23.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	67 B-24	449 <sup>th</sup> , 450 <sup>th</sup>	2.368 x 100 lb G.P.	107,4 t	South M/Y	AFHRA A-6434, A-6509; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006; Rauchensteiner 1984
31.03.1945	15 <sup>th</sup> AF	4 P-38	14 <sup>th</sup> Fighter Group	Bordwaffen	k.A.	RR west of St. Pölten	AFHRA A-6510
01.04.1945	15 <sup>th</sup> AF	102 B-24	98 <sup>th</sup> , 376 <sup>th</sup> , 449 <sup>th</sup> , 450 <sup>th</sup>	75 x 500 lb G.P. 908 x 500 lb RDX	222,9 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6510; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006; Rauchensteiner 1984; Ulrich 1994
02.04.1945	15 <sup>th</sup> AF	84 B-24	451 <sup>st</sup> , 461 <sup>st</sup> , 484 <sup>th</sup>	805 x 500 lb RDX	182,6 t	M/Y	AFHRA A-6434, A-6510; Banny 1988; Carter & Mueller 1991; Davis 2006; Rauchensteiner 1984
10.04.1945	17. LA	37 II-2	136. SFID	2 x FAB-100 300 x AO-25 80 x AO-10 37 x RS-82 3.660 x VYA 11.450 x ShKAS 300 x UBT	8,5 t	Wien (Kaisermühlen), St. Pölten	CAMO Fond 20174, Opis 1 Delo 37
11.04.1945	17. LA	18 A-20	244. BFID (861. BFIR)	198 x FAB-100	19,8 t	Station & City	CAMO Fond 20224 Opis 0000001 Delo 0044
		13 A-20	244. BFID (260. BFIR)	110 x FAB-100 54 x AO-50-100	16,4 t	Station	

DATUM	AIRFORCE	ANZAHL BOMBER	EINHEIT (BOMB GROUP)	BOMBENTYP	GESAMT (TONNEN)	ZIEL	QUELLE
11./12.04.1945	17. LA	10 A-20	244. BFID (449. BFIR)	136 x FAB-100 99 x AO-50-100 71 x FAB-50 (M9) 3 x SAB-100 10 x SAB-15	26,6 t	Station	CAMO Fond 20224 Opis 0000001 Delo 0044
13./14.04.1945	17. LA	11 Po-2	262. NBFID (993. NBFIR)	22 x 70 SD	1,5 t	City	CAMO Fond 22847 Opis 0145929c Delo 0003
14.04.1945	17. LA	7 II-2	189. SFID	6 x FAB-50 58 x AO-25 160 x AO-2,5 128 x PTAB 970 x VYA 1.180 x ShKAS 1.011 x UBT	2,2 t	Soldaten und Ausrüstung bei St. Pölten	CAMO Fond 20193 Opis 1 Delo 28
		10 II-2	306. SFID	2 x FAB-100 300 x AO-25 80 x AO-10 37 x RS-82 3.660 x VYA 11.450 x ShKAS 300 x UBT	8,5 t	Straßen entlang Göllersdorf-Hollabrunn Nieder-Oberrussbach sowie in Göllersdorf, Niederrussbach und St. Pölten	CAMO Fond 20541 Opis 1 Delo 104
15.04.1945	17. LA	25 A-20	244. BFID (861. BFIR)	137 x FAB-100 143 x AO-50-100	28 t	westlicher Stadtteil von St. Pölten	CAMO Fond 20224 Opis 0000001 Delo 0044
		16 II-2	189. SFID (615. SFIR)	18 x FAB-50 (M9) 7 x AO-35 226 x AO-25 20 x AO-10 48 x AO-8 3.252 x AO-2,5 11 x RS-82 5.410 VYA 9.185 x ShKAS 1.140 x UBT	15,5 t	deutsche Artillerie am nördl. und westl. Stadtrand von St. Pölten	CAMO Fond 20193 Opis 1 Delo 28
		10 II-2	189. SFID (639. SFIR)	257 x AO-25 25 x AO-10 104 x AO-8 620 x AO-2,5 2.700 x VYA 5.400 x ShKAS 200 x UBT	9 t	deutsche Artillerie im südl. Teil von St. Pölten	

DATUM	AIRFORCE	ANZAHL BOMBER	EINHEIT (BOMB GROUP)	BOMBENTYP	GESAMT (TONNEN)	ZIEL	QUELLE
		16 Il-2	306. SFID	22 x FAB-250 68 x AO-25 95 x AO-10 24 x RS-82 3.125 x VYA 9.450 x ShKAS 690 x UBT	8,2 t	Schiffe bei Melk und Fahrzeuge am Westrand von St. Pölten, Rosenfeld und Matzleinsdorf	CAMO Fond 20541 Opis 1 Delo 104
		Gruppen von 9-16 Il-2	136. SFID	12 x FAB-250 204 x FAB-100 50 x FAB-50 272 x AO-25 93 x AO-10 74 x AO-8 320 x AO-2,5 280 x PTAB 9 x RS-82 681 x UBT 16.605 x VYA 30.810 x ShKAS	35 t	Raum St. Pölten, Pernitz, Gutenstein	CAMO Fond 20174, Opis 1 Delo 37
		34 Jak-9M	288. JFID (659. JFIR)	2.420 SchWAK 40 x NS 2.420 x BS	k.A.	Tieffliegerunterstützung während der Einnahme	CAMO Fond 20257 Opis 1 Delo 46

## 8.12 Protokoll über die Kampfmittelsondierung



# PROTOKOLL

ÜBER DIE KAMPFMITTELSONDIERUNG ERK. LACKENBAUER STRAÙE  
SICHERHEITZENTRUM



**EOD Munitionsbergung GmbH**

Raffelstettnerstraße 2, 4481 ASTEN

Tel: 0664-88310264

eMail: [office@munitonsbergung.at](mailto:office@munitonsbergung.at)

URL: [www.munitonsbergung.at](http://www.munitonsbergung.at)



31.01.2025  
N25\_010

## Protokoll über die Kampfmittelerkundung in St. Pölten ERK Lackenbauer Straße Sicherheitszentrum

**Auftraggeber:** 3P Geotechnik ZT GmbH  
Dr. Franz-Wilhelm-Straße 2  
3500 Krems

**Auftrag:** Kampfmittelerkundung für Aufschlussbohrungen

**Einsatzort:** Lackenbauer Straße , 3100 St. Pölten

**Ausführungszeit:** 13.01.2025 Bohrlochsondierung  
25.01.2025 Baubegleitung bei Schürfe

**vermutete Objekte:** Abwurfmunition >50kg

**Verdachtsbereich:** 6,0 Meter Tiefe ab GOK 1945

**Sondierungsart:** Computergestützte Bohrlochsondierung

**Sondenart:** Differenzgradiometer; Typ: SBL10-Kombi;

### Leistung:

- 25 Stück Tiefensondierungen a' 6,0m Tiefe (Gebohrt, Verrohrt, und Gemessen)
- Auswertung der Messdaten
- Berichtslegung
- Baubegleitung bei Schürfe

### Bemerkungen und Erschwernisse:

- Die Zusammenarbeit mit dem AG verlief sehr gut.
- Die Erkundungspunkte wurden Seitens AG ausgesteckt.
- Es wurden keine Erschwernisse festgestellt.

31.01.2025  
N25\_010

## Ergebnisse:

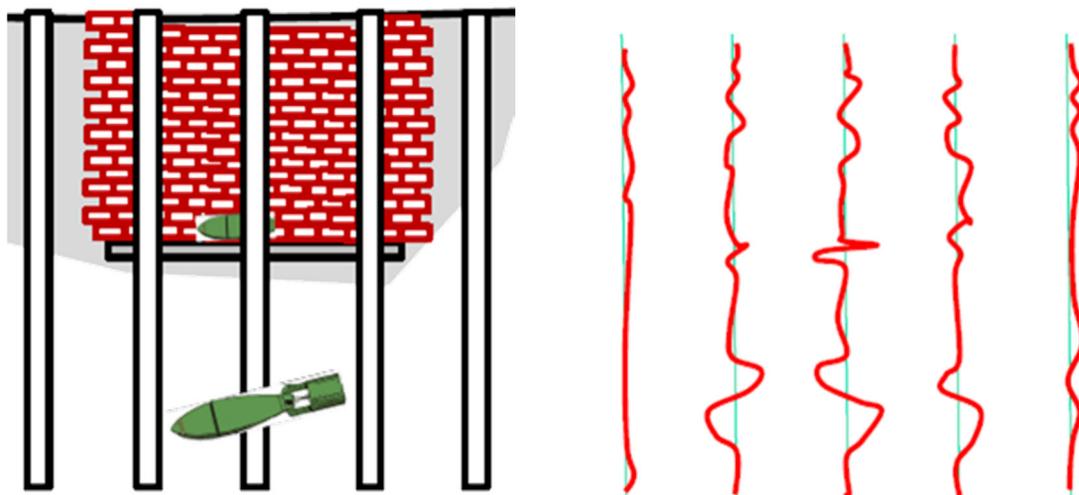
- Der Verdacht auf Kampfmittel im Bereich der geplanten Aufschlussbohrungen laut Planbeilage kann ausgeschlossen werden.
- Die Aufschlussbohrungen laut Planbeilage sind für weitere Arbeiten **FREIGEgeben**.

## Bemerkungen:

- Die Freigabe bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Erkundungspunkte, nicht auf das gesamte Baufeld
- Die Freigabe bezieht sich ausschließlich auf die zu erwartenden Kampfmittel, nicht auf Einbauten oder Medienträger jeglicher Art.

## Erklärung der Spurdarstellung im Anhang:

- Jeder ferromagnetisch messbare Körper wird in der Spurdarstellung als Kurve dargestellt. Es wird dabei ein Bezug zum Plus- bzw. Minuspol ausgewiesen.
- In der darauf folgenden Auswertung werden sämtliche gemessenen Ausschläge bewertet und ggf. berechnet, um Einbauten, Baurestmassen usw. von relevanten Messanomalien zu unterscheiden.



# EOD Munitionsbergung GmbH

Raffelstettnerstraße 2, 4481 ASTEN  
Tel: 0664-88310264

eMail: [office@munitionsbergung.at](mailto:office@munitionsbergung.at)  
URL: [www.munitionsbergung.at](http://www.munitionsbergung.at)



31.01.2025  
N25\_010

## Lage:



Die ausführende Firma erklärt, die Arbeiten zur Kampfmittelsondierung auf der Grundlage des heutigen Standes der Technik, gemäß der ONR24406-1 und nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.

  
EOD Munitionsbergung GmbH  
Raffelstettner Straße 2  
4481 Asten

Thomas Bauer  
EOD Munitionsbergung GmbH

Bank: Raiffeisenbank Salzkammergut  
KtoNr. 2.017.234 BLZ 34510  
IBAN: AT66 3451 0000 0201 7234

UID: ATU 65007501  
GKK DGN: 301631223  
BIC: RZOOAT2L510

FN 329157f  
LG STEYR

# NÖ Polizeisicherheitscampus - Standort Schanze

Baumass'estudie, 19.09.2024

Grundlagen: T17 Verm. Schubert (GZ. 19932-1)



1 : 2.000  
(bei Ausdruck DIN A3)

## Verwaltungsgebäude

### Bauphase I

BGF Verwaltungsgebäude: ca. 36.300 qm

### Erweiterungsmöglichkeit

BGF Verwaltungsgebäude: ca. 13.500 qm

## Stellplätze

### Bauphase I

BGF Parkdeck Bestand: ca. 5.300 qm

= 200 Stellplätze

BGF Parkdeck NEU: ca. 23.550 qm

= 785 Stellplätze

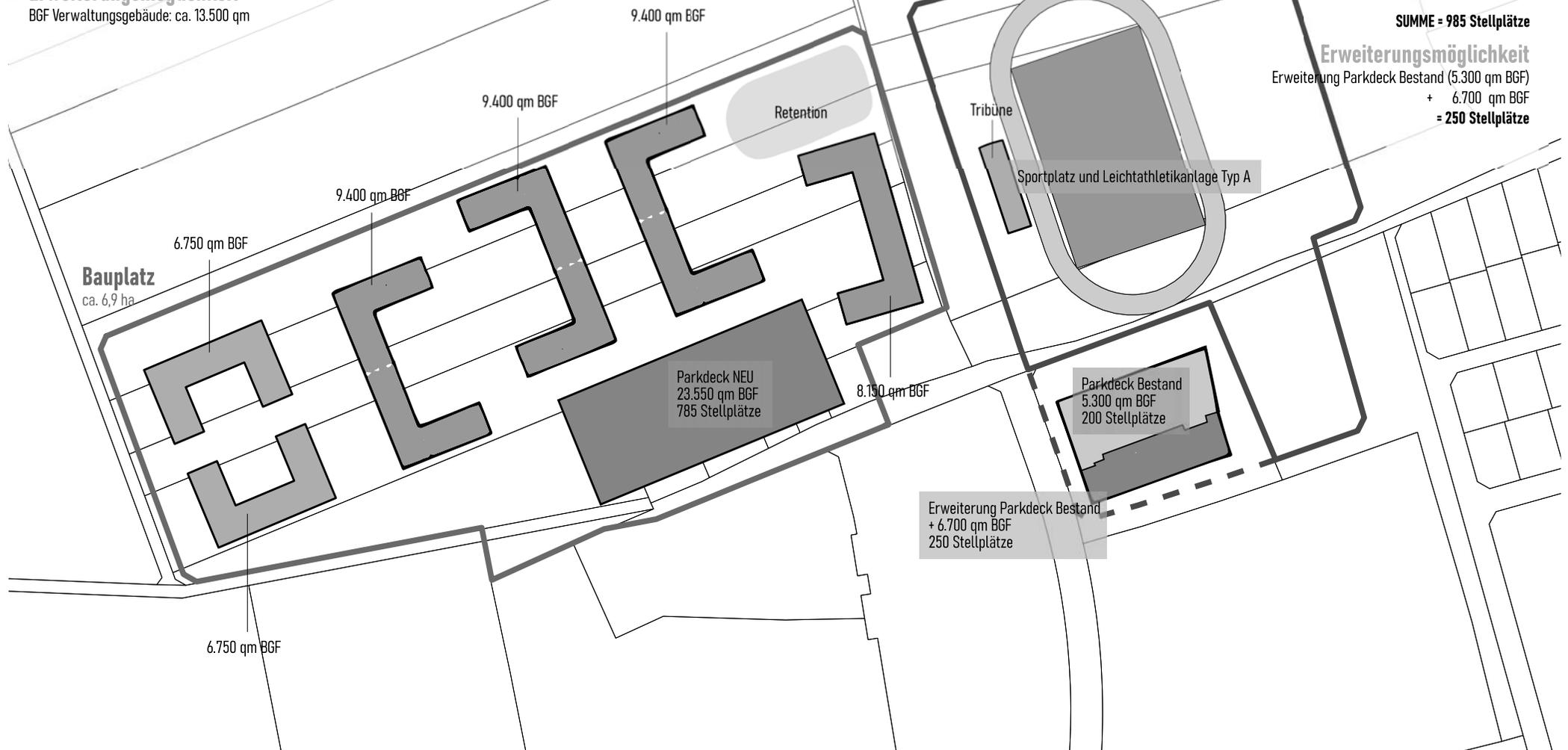
**SUMME = 985 Stellplätze**

### Erweiterungsmöglichkeit

Erweiterung Parkdeck Bestand (5.300 qm BGF)

+ 6.700 qm BGF

= 250 Stellplätze





**EOD**  
MUNITIONSBERGUNG

***Magneto***  
***Tiefensondierung***

**Bearbeiter:** Bauer T.

**Ort:** St. Pölten  
N25\_010 ERK Lackenbauerstraße  
Sicherheitszentrum

**Datum:** 13.01.2025  
25 Stk. TS

