

Oelsnitz OT Neuwürschnitz

APW Waldbad

Projekt-Nr.: BG 2024/97
Bearbeiter: Dipl.-Geologin Janin Geitz
Ort, Datum: Chemnitz, 18.02.2025

Geotechnischer Bericht

Baugrunderkundung * Bauüberwachung * Ökologische Baubegleitung * Abfalltechnik

büro für baugrund und geologie
Inhaberin: Dipl.-Geol. Janin Geitz

Mail: info@buero-bg.de
Web: www.büro-bg.de
Tel.: 0371/31592577

IBAN: DE17 8709 6214 0321 0779 51
BIC: GENODEF1CH1
Steuer-ID: 214/223/02686

Alfred-Neubert-Str. 1
09123 Chemnitz

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorhaben	2
2.	Unterlagen	3
3.	Standortbedingungen und Geologie	3
4.	Schichtenbeschreibung	4
4.1.	Schichtenbeschreibung	4
4.2.	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	5
5.	Kennwerte, Klassifikation und Homogenbereiche	6
5.1.	Bodenmechanische Kennwerte	6
5.2.	Geotechnische Klassifikation	7
5.3.	Homogenbereiche	8
6.	Hydrogeologische Situation	10
7.	Gründungstechnische Empfehlungen	13
7.1.	Allgemeine Hinweise	13
7.2.	Gründung / Tragfähigkeit der Böden im Bereich der Druckleitung in geschlossener Bauweise	13
7.3.	Sicherung der Baugruben/ Start- und Zielgruben	16
7.4.	Wasserhaltung	17
8.	Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen	18
8.1.	Wiederverwertbarkeit unter bodenmechanischen Gesichtspunkten	18
8.2.	Wiederverwertbarkeit unter abfalltechnischen Gesichtspunkten	19
8.2.1.	Abfalltechnische Untersuchung von Asphalt	20
8.2.2.	Abfalltechnische Untersuchung von Bodenmaterialien nach Ersatzbaustoffverordnung	21
9.	Schlussbemerkung	22
10.	Anlagen	23

1. Vorhaben

Die Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft GmbH (WAD) beabsichtigt die Verlegung einer Druckleitung (grabenlose Verlegung) von Am Waldbad bis zur Schulstraße in Oelsnitz im Ortsteil Neuwürschnitz. Um den Baugrund im Bereich des geplanten Bauvorhabens zu überprüfen, wurde das Büro für Baugrund und Geologie mit einer Baugrunderkundung beauftragt. Ergänzend zum bestehenden Bericht BG 2022/32 (09.05.2022, Büro für Baugrund und Geologie) wurde das Büro für Baugrund und Geologie mit weiterführenden Untersuchungen/ Erkundungen beauftragt. Im Zuge dieser Baugrunderkundung wurden insgesamt vier Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von ~ 3,0 m unter GOK abgeteuft. Anhand der entnommenen Bodenproben wurden bodenmechanische sowie chemische Laboruntersuchungen durchgeführt.

Die Anzahl und Lage der Aufschlusspunkte wurden im Vorfeld der Baugrunderkundung durch das zuständige Planungsbüro festgelegt. Der geotechnische Bericht basiert auf den von der DE Planungsgesellschaft Stollberg mbH zur Verfügung gestellten Planunterlagen (Stand: November 2024). Er orientiert sich an der DIN 4020 / EC 7 und enthält folgende Aussagen:

- Darstellung des Schichtenaufbaus nach DIN EN ISO 14688 / DIN 4023
- Darstellung und Auswertung der Feld- und Laborarbeiten
- Aussagen zur hydrogeologischen Situation im Untersuchungsgebiet inkl. Bestimmung betonangreifender Stoffe
- Einstufung der angetroffenen Schichten in Bodengruppen nach DIN 18196 (2011) und ATV-DVWK-A 127 (2000), Bodenklassen nach DIN 18300 (2010) / 18301 (2012) / 18319 (2010) und Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen nach ZTVE-StB 17
- Ermittlung von Bodenkennwerten sowie Einstufung der angetroffenen Schichten in Homogenbereiche (VOB Teil-C:2012 und VOB Teil-C: 2019)
- Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung (geschlossene Bauweise)
- Wiederverwertbarkeit der Aushubmaterialien unter bodenmechanischen und abfalltechnischen Gesichtspunkten (RuVA-StB 01, EBV)

2. Unterlagen

Für die Erstellung des geotechnischen Berichtes wurden nachfolgende Unterlagen genutzt:

- Geologische Karte von Sachsen, Blatt 5242 (Stollberg-Lugau), M 1:25.000
- Lageplan Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad, DE Planungsgesellschaft Stollberg mbH, 14.11.2024, M 1:1000
- Ergebnisse der Feldarbeiten vom 13.01.2024
- Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen vom 21.01. bis 23.01.2025
- Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen vom 21.01. bis 03.02.2025

3. Standortbedingungen und Geologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich der Stadt Oelsnitz/ Erzgebirge im Ortsteil Neuwürschnitz. Die eingemessenen Geländehöhen liegen zwischen ~ 435,4 m NHN (B 1) und ~ 442,0 m NHN (B 4). Vorfluter des Untersuchungsgebietes ist ein namenloser Bach, welcher südlich des Untersuchungsbereiches verläuft.

Gemäß der regionalen Gliederung Deutschlands in Frosteinwirkungszonen liegt Oelsnitz OT Neuwürschnitz in der Frosteinwirkungszone III. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Gebiet der Erdbebenzone 1 und gehört zur Untergrundklasse R (DIN EN 1998-1/NA:2011-01).

Entsprechend der geologischen Karte sowie den durchgeführten Aufschlussarbeiten wird der Untergrund des Untersuchungsgebietes von Melaphyren des Unterrotliegenden und Tonschiefern der Phycoden-Gruppe aufgebaut. Überlagert werden diese Materialien von bindigen und gemischtkörnigen Hangsedimenten. Die jüngsten Horizonte werden im erkundeten Gebiet von künstlichen Auffüllmaterialien bzw. von Oberboden dargestellt.

Der vorliegende geotechnische Bericht enthält keine Aussagen zu unterirdischen Hohlräumen. Diesbezüglich sollten im Vorfeld der Baumaßnahme Informationen beim Sächsischen Oberbergamt eingeholt werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Koordinaten der abgeteufte Aufschlüsse:

Tabelle 1: Koordinaten der Aufschlüsse (UTM 33)

Aufschluss	Nordwert	Ostwert	Ansatzhöhe (m NHN)	Endteufe (m u. GOK)	Endhöhe (m NHN)
RKS 6	5618713.396	338811.285	435,36	3,0	432,36
RKS 7	5618733.039	338746.101	437,91	3,0	434,97
RKS 8	5618812.510	338655.753	442,03	3,0	439,03
RKS 9	5618858.566	338674.315	441,30	3,0	438,30

Die Darstellung der Aufschlusspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Schichtenverzeichnisse sind in der Anlage 2 dargestellt.

Wir weisen darauf hin, dass die vom büro für baugrund und geologie durchgeführte GPS-Vermessung nicht einer Vermessung eines Vermessungsbüros entspricht und z. B. abhängig von der Tageszeit sowie den Witterungsbedingungen (z. B. Sonneneinstrahlung) ist.

4. Schichtenbeschreibung

4.1. Schichtenbeschreibung

Unterhalb einer ~ 16 cm (RKS 6) mächtigen Asphaltdecke bzw. einem ~ 30 cm (RKS 8, RKS 9) mächtigen Oberboden bzw. ab Geländeoberkante wurden nachfolgende Schichten erkundet:

- **Auffüllung (~ 0,0 m - 1,2 m unter GOK)**

Tragschicht:

Kies, stark sandig, z. T. schwach schluffig

- graubraun, braun
- ~ 0,44 m (RKS 6) bzw. ~ 0,45m (RKS 7) mächtig
- ausschließlich im Bereich der RKS 6 und RKS 7 angetroffen
- erfahrungsgemäß locker bis mitteldicht gelagert

Auffüllung:

Schluff, kiesig, sandig

- braun
- ~ 0,6 m mächtig
- ausschließlich im Bereich der RKS 6 angetroffen
- zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten steifplastisch

- **Hangsedimente (~ 0,3 - 1,2 m unter GOK)**

Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig bis sandig

- braun
- ~ 0,6 m (RKS 9) bzw. ~ 0,75 m (RKS 7) mächtig
- im Bereich der RKS 7 und RKS 9 angetroffen
- zum Zeitpunkt der Außenarbeiten steifplastisch bis halbfest und halbfest
- als Hanglehm bzw. Hanglehm/ Hangschutt angetroffen

▪ **Felszersatz (~ 0,3 - 3,0 m unter GOK)**

Kies, sandig bis stark sandig, schluffig, z. T. schwach tonig

- rotbraun, gelbbraun, braun
- ~ 1,8 m (RKS 6, RKS 7) bis ~ 2,1 m (RKS 9) mächtig
- erfahrungsgemäß mitteldicht bis dicht gelagert

Schluff, schwach kiesig bis kiesig, sandig

- braun
- ~ 0,7 m (RKS 4) mächtig
- lediglich im Bereich der RKS 8 angetroffen
- zum Zeitpunkt der Außenarbeiten steifplastisch bis halbfest

4.2. Bodenmechanische Laboruntersuchungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen zusammengefasst. Dargestellt sind diese Untersuchungen in der Anlage 3.

Tabelle 2: Ergebnisse der Korngrößenverteilungen

Probe	Ton ¹⁾ (%)	Schluff ¹⁾ (%)	Sand ¹⁾ (%)	Kies ¹⁾ (%)	Bodengruppe nach DIN 18196	k _f -Wert(m/s)
RKS 8/3 (Felszersatz + Kies)	1,4	18,7	23,8	56,0	GU*	6,3·10 ⁻⁴ (nach Seiler)

¹⁾ Ton: d < 0,002 mm, Schluff: 0,002 mm ≤ d ≤ 0,063 mm, Sand: 0,063 mm ≤ d ≤ 2 mm, Kies: d > 2 mm

Tabelle 3: Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen

Probe	Wassergehalt (%) / Konsistenz
RKS 7/2 (Hanglehm/Hangschutt + Schluff)	15,4 / halbfest

5. Kennwerte, Klassifikation und Homogenbereiche

5.1. Bodenmechanische Kennwerte

Anhand der durchgeführten bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie aus Erfahrung heraus, können den im Untersuchungsgebiet angetroffenen Schichten nachfolgende bodenmechanische Kennwerte zugeordnet werden:

Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte (angelehnt an DIN 1055 T 2)

Bodenmaterial	Lagerungsdichte/ Konsistenz	Wichte (kN/m ³)	Wichte u. Auftrieb (kN/m ³)	Kohäsion ¹⁾ (kN/m ²)	Reibungs- winkel ²⁾ (Grad)	Steife- modul (MN/m ²)
Kies, stark sandig, z.T. schwach schluffig (Tragschicht)	locker	19,0	10,0	0	27,5 - 30,0	20 - 40
	mitteldicht	20,0	11,0	0	30,0 - 32,5	40 - 60
Schluff, kiesig, sandig (Auffüllung)	steif	18,0	8,0	2 - 4	27,5	3 - 5
Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig bis sandig (Hangsedimente)	steif bis halbfest	19,5	9,5	3 - 5	27,5	5 - 7
	halbfest	20,0	10,0	4 - 6	27,5	6 - 8
Kies, sandig bis stark sandig, schluffig, z.T. schwach tonig (Felsersatz)	mitteldicht	21,0	11,0	0	30,0 - 32,5	40 - 60
	dicht	22,0	12,0	0 - 3	32,5 - 35,0	60 - 80
Schluff, schwach kiesig bis kiesig, sandig (Felsersatz)	steif bis halbfest	20,5	10,5	5 - 7	27,5	7 - 9

¹⁾ Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Bodens

²⁾ Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nicht bindigen und des konsolidierten bindigen Bodens

5.2. Geotechnische Klassifikation

Die geotechnische Klassifikation der angetroffenen Bodenmaterialien in Bodenklassen nach DIN 18300 (2010) / 18301 (2012) / 18319 (2010) Bodengruppen nach DIN 18196 (2011) und ATV-DVWK-A 127 (2000) sowie Frostklassen und Verdichtbarkeitsklassen (nach ZTVE-StB 17) ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die aufgeführte Klassifikation erfolgte nach VOB-Teil C:2012.

Tabelle 5: Geotechnische Klassifikation (nach DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 und DIN 18196)

Bodenmaterial	Bodenklasse (DIN 18300)	Bodenklasse (DIN 18301)	Bodenklasse (DIN 18319)	Boden-gruppe (DIN 18196)	Frostklasse (ZTVE-StB 17)	Verdichtbar-keitsklasse ³⁾ (ZTVE-StB 17)	Bodengruppe (ATV-DVWK-A 127)
Kies, stark sandig, schwach schluffig (Tragschicht)	3 - 5 ¹⁾	BN 1 BS 1 ²⁾	LNW 1 - LNW 2 S 1 ²⁾	[GW, GU]	F 1 - F 2	V 1	G 1 - G 2
Schluff, kiesig, sandig (Auffüllung)	4 - 5 ¹⁾	BB 2 BS 1 ²⁾	LBM 2 S 1 ²⁾	[UL - TL]	F 3	V 3	G 3 - G 4
Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig bis sandig (Hangsedimente)	4	BB 2 - BB 3	LBM 2	UL - TL, UM - TM	F 3	V 3	G 3 - G 4
Kies, sandig bis stark sandig, schluffig, schwach tonig (Felszersatz)	4 - 5 ³⁾	BN 2 BS 1 ²⁾	LNW 1 - LNW 2, LN 1 - LN 2 S 1 ²⁾	GU* MA ⁴⁾ - VZ ME ⁴⁾ - VZ	F 3	V 1 - V 2	G 3
Schluff, schwach kiesig bis kiesig, sandig (Felszersatz)	4 - 5 ³⁾	BB 2 - BB 3 BS 1 ²⁾	LBM 2 S 1 ²⁾	UL - TL, UM - TM MA ⁴⁾ - VZ ME ⁴⁾ - VZ	F 3	V 3	G 3 - G 4

¹⁾ Innerhalb dieser Materialien können einzelne Gesteinsbruchstücke vorkommen, welche möglicherweise Blockgröße erreichen. Ausgehend von ihrer Seitenlänge sind diese Materialien nach DIN 18300 in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Die Angaben in der DIN 18300 sind zu beachten.

²⁾ Entsprechend den durchgeführten Baugrunderkundungen können Böden der Boden- / Bohrbarkeitsklassen > BS 1, > S 1 ≥ FV 1, ≥ FZ 1 und ≥ FD 1 lokal nicht ausgeschlossen werden.

³⁾ Die zersetzten Gesteine (BKL 4 - 5, 2010) gehen lokal ohne deutlich erkennbare Schichtgrenzen in einen entfestigten (BKL 6, 2010) Zustand über. Bereichsweise können auch Materialien eines geringeren Verwitterungsgrades in geringeren Tiefen anstehen. Diese angewitterten Gesteine sind der BKL 7, 2010 zuzuordnen.

⁴⁾ Felsgruppe gemäß „Merkblatt über Felsgruppenbeschreibung für bautechnische Zwecke im Straßenbau“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“

⁵⁾ V 1 = nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden, die relativ leicht zu verdichten sind
 V 2 = bindige, gemischtkörnige Böden, die schwerer verdichtbar sind
 V 3 = bindige, feinkörnige Böden, die am schwersten zu verdichten sind

5.3. Homogenbereiche

Nach VOB-Teil C:2019 werden Böden in Homogenbereiche eingeteilt. In der nachfolgenden Tabelle sind die während der Aufschlussarbeiten angetroffenen Böden in Homogenbereiche nach DIN 18300 eingeteilt. Ergeben sich während der Bauausführung bzw. in der weiteren Planungsphase Änderungen, so sind gegebenenfalls weitere Empfehlungen zur Einteilung der Homogenbereiche von einem entsprechenden Gutachter einzuholen.

Tabelle 6: Einteilung der Böden in Homogenbereiche für Gewerke nach VOB Teil C:2019

Bodenmaterial	Erdarbeiten nach DIN 18300
Tragschicht + Kies	E.1
Auffüllung + Schluff	E.2
Hangsedimente + Schluff	E.3
Felsersatz + Schluff	
Felsersatz + Kies	

In der nachfolgenden Tabelle sind die bodenmechanischen Kennwerte der oben beschriebenen Homogenbereiche für das Gewerk Erdarbeiten nach DIN 18300 entsprechend den Vorgaben der VOB-Teil C:2019 dargestellt:

Tabelle 7: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für das Gewerk Erdarbeiten in Anlehnung an DIN 18300

Kennwerte	Homogenbereiche		
	E.1	E.2	E.3
Korngrößenverteilung Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	5/10/35/50 - 0/5/30/55	5/65/15/15 - 0/50/20/20	10/80/5/5 - 0/15/30/45
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0	0	0
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0	0	0
Dichte [kN/m ²] ¹⁾	~ 18 - 21	~ 17 - 19	~ 19 - 23
undrÄnierte Scherfestigkeit [kN/m ²] ¹⁾	0	60 - 150	0 - 350
Wassergehalt [%] ^{1) 4)}	n. b.	n. b.	~ 15 - 16
Plastizitätszahl ¹⁾	-	5 - 30	5 - 35
Konsistenzzahl ¹⁾	-	0,7 - 0,9	0,7 - 1,1
Lagerungsdichte I _D	0,15 - 0,35	-	0,35 - 0,85
Organischer Anteil [%] ^{3) 4)}	~ 0,94 ³⁾	~ 0,25 ³⁾	~ 0,27 ³⁾
Bodengruppe DIN 18196	[GU, GW]	[UL - TL]	UL - TL, UM - TM GU*
Einbauklasse nach EBV ⁴⁾	> BM-F3 ⁴⁾ DK I	BM-F2 ⁴⁾	BM-F0 ⁴⁾
Bezeichnung	Tragschicht + Kies	Auffüllung + Schluff	Hangsedimente + Schluff Felsersatz + Schluff Felsersatz + Kies

¹⁾ Kennwerte wurden zum Zeitpunkt der Feldarbeiten ermittelt. In Abhängigkeit der vorherrschenden Witterungsbedingungen können die Böden veränderte Eigenschaften (Wassergehalt, Dichte, Scherfestigkeit und Zustandsformen) aufweisen.

²⁾ Kennwerte sind als Erfahrungswerte zu betrachten und mit den angewendeten Untersuchungsmethoden nicht genau bestimmbar

³⁾ als TOC-Gehalt im Rahmen der EBV-Untersuchung bestimmt

⁴⁾ als Teilprobe untersucht

n. b. = nicht bestimmt

6. Hydrogeologische Situation

Im Zuge der Aufschlussarbeiten am 13.01.2025 wurde lediglich im Aufschluss RKS 9 Schichtwasserwasser in einer Tiefe von $\sim 1,4$ m unter GOK eingemessen. In allen anderen Aufschlüssen wurde kein Grund-/ Hangsicker- oder Schichtwasser angetroffen.

Entsprechend dem Portal iDA Sachsen ist grundsätzlich mit einem Grundwasserzutritt im Bereich der geplanten Baumaßnahme ab einer Tiefe von > 10 m unter GOK zu rechnen.

In Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen kann es im gesamten Untersuchungsgebiet zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels kommen. Weiterhin ist immer mit dem Auftreten von Hangsicker- bzw. Schichtwasser zu rechnen. Um einen genauen Bemessungswasserstand festlegen zu können, ist bei den zuständigen Fachbehörden der Grundwasserhöchststand sowie Information zu Ausuferungen des Vorfluters zu erfragen.

Das Untersuchungsgebiet ist erfahrungsgemäß bzw. auf Grundlage der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche hydrogeologisch durch gut bis sehr gut durchlässige Tragschichtmaterialien, gering durchlässige bindige Auffüllmaterialien, sehr gering bis gering durchlässige bindige Hangsedimente und bindige Felsersatzmaterialien sowie mäßig bis gut durchlässige gemischtkörnige Felsersatzmaterialien gekennzeichnet.

Folgende hydraulische Durchlässigkeiten können für die angetroffenen Böden angenommen werden:

- Tragschicht, gemischtkörnig: $\sim 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-2}$ m/s
- Auffüllung, bindig: $\sim 1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-7}$ m/s
- Hangsedimente, bindig: $\sim 1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-7}$ m/s
- Felsersatz, gemischtkörnig: $\sim 1 \cdot 10^{-6} - 6,3 \cdot 10^{-4}$ m/s (Berechnungen nach Seiler)
- Felsersatz, bindig: $\sim 1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-7}$ m/s

Erfahrungsgemäß sind die im tieferen Untergrund anstehenden angewitterten bzw. unverwitterten Gesteine grundwasserführend. Die Gebirgsdurchlässigkeit und die Strömungsrichtung des Kluftgrundwassers ist dabei vor allem von der Anzahl und der Öffnungsweite vorherrschender tektonischer Trennfugen (Klüfte, Schieferungsfugen, Störungen) abhängig.

6.1. Betonaggressivität

Zur Beurteilung der Betonaggressivität nach DIN 4030 wurde eine Wasserprobe aus dem Bereich der RKS 9 untersucht.

Die Probe **9** ist als **mäßig betonangreifend (XA 2)** einzustufen. Der Prüfbericht der untersuchten Wasserprobe ist dem Bericht als Anlage 4.1 beigefügt.

6.2. Korrosionswahrscheinlichkeit gegenüber Stahl der Wasserprobe

Des Weiteren wurde die Wasserprobe hinsichtlich Korrosionswahrscheinlichkeit gegenüber Stahl untersucht.

Tabelle 8: Analysenergebnis zur Beurteilung der Wasserprobe

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysenergebnis [mmol/l]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	X	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser-/Luftbereich	X	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	< 1		0	0		
	> 1 - 5	1,3	-2	0	-2	0
	> 5 - 25		-4	-1		
	> 25 - 100		-6	-2		
	> 100 - 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	< 1		1	-1		
	> 1 - 2		2	1		
	> 2 - 4	2,4	3	1	3	1
	> 4 - 6		4	0		
	> 6		5	-1		
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	< 0,5	0,3	-1	0	-1	0
	> 0,5 - 2		0	2		
	> 2 - 8		1	3		
	> 8		2	4		
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	< 5,5		-3	-6		
	> 5,5 - 6,5	6,0	-2	-4	-2	-4
	> 6,5 - 7		-1	-1		
	> 7 - 7,5		0	1		
	> 7,5		1	1		

▪ **Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5**

Aus dem Analysenergebnis der Wasserprobe können wie folgt WD- und WL-Werte ermittelt werden:

$$WD = M 1 + M 3 + M 4 + M 5 + M 6 = \underline{-5}$$

$$WL = WD + M 2 = \underline{-11}$$

Die Güte der Deckschichten kann anhand nachfolgender Tabelle eingeschätzt werden:

Tabelle 9: Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen (DIN 50929)

WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
- 1 bis - 4	gut
- 5 bis - 8	befriedigend
< - 8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten für die untersuchte Wasserprobe „9.“ ist im Unterwasserbereich als **befriedigend** und im Bereich der Wasser-Luft-Grenze als **nicht ausreichend** einzuschätzen.

▪ **Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7**

Folgende W0- und W1-Werte können ermittelt werden:

$$W0 = N 1 + N 3 + N 4 + N 5 + N 6 + N 3/N 4 = \underline{-2,66}$$

$$W1 = W0 - N 1 + N 2 \cdot N 3 = \underline{-4,66}$$

Die Korrosionswahrscheinlichkeit der Wasserprobe lässt sich wie folgt abschätzen:

Tabelle 10: Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser (DIN 50929)

W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
- 1 bis - 4	gering	sehr gering
- 5 bis - 8	mittel	gering
< - 8	hoch	mittel

Für die Probe „9.“ ist die Wahrscheinlichkeit für eine Mulden-/ Lochkorrosion als **gering** und Flächenkorrosion im Unterwasserbereich als **sehr gering** zu bewerten. Im Bereich der Wasser-Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für eine Mulden-/ Lochkorrosion als **gering bis mittel** und für eine Flächenkorrosion als **sehr gering bis gering** einzuschätzen.

7. Gründungstechnische Empfehlungen

7.1. Allgemeine Hinweise

Grundsätzlich ist bei der Bauausführung, im Hinblick auf die Verdichtungsarbeiten zu beachten, dass es zu Schwingungen und Erschütterungen im direkten Umfeld kommen kann, wobei in der Nähe befindliche Bauwerke mitunter Schäden in Form von z. B. Rissbildungen nehmen können. Daher empfehlen wir, im Vorfeld der Baumaßnahme ein Beweissicherungsverfahren durchzuführen.

7.2. Gründung / Tragfähigkeit der Böden im Bereich der Druckleitung in geschlossener Bauweise

Gemäß den Planunterlagen der DE Planungsgesellschaft Stollberg mbH soll die Verlegung der neuen Druckleitung in geschlossener Bauweise erfolgen. Für die Verlegung wird von einer Tiefe von ca. 1,5 m unter GOK ausgegangen. In der nachfolgenden Tabelle sind die in den baugrundrelevanten Tiefenbereichen anstehenden Böden aufgeführt:

Tabelle 11: Anstehende Böden in baugrundrelevanten Tiefen

Aufschluss	Verlegetiefe (m unter GOK)	Bodenansprache	BKL
RKS 6	~ 1,5	Felsersatz + Kies mitteldicht	4 - 5
RKS 7	~ 1,5	Felsersatz + Kies mitteldicht	4 - 5
RKS 8	~ 1,5	Felsersatz + Kies mitteldicht	4 - 5
RKS 9	~ 1,5	Felsersatz + Kies mitteldicht	4 - 5

Bei einem unterirdischen Leitungsvortrieb sind die Einstufungen der anstehenden Böden nach den Bodenklassen gemäß DIN 18319 ausschlaggebend:

Tabelle 12: Beurteilung anstehender Böden hinsichtlich der Bohrbarkeit

Aufschluss	Gründungshorizont	
	Bodenart / Bodenklassen nach DIN 18319	Bohrbarkeit
RKS 6	Felsersatz + Kies, mitteldicht, LN 2	schwer bis sehr schwer
RKS 7	Felsersatz + Kies, mitteldicht, LN 2	schwer bis sehr schwer
RKS 8	Felsersatz + Kies, mitteldicht, LN 2	schwer bis sehr schwer
RKS 9	Felsersatz + Kies, mitteldicht, LN 2	schwer bis sehr schwer

Bei der grabenlosen Verlegung der Druckleitung in Tiefenbereichen von $\sim 1,5$ m unter GOK, sollte ausreichend Platz für das Anlegen von Start- und Zielgruben eingeplant werden. Die richtige Wahl der Bohrkronen ist seitens der bauausführenden Firma festzulegen. Generell ist zu berücksichtigen, dass es im Bereich der bindigen Hang- und Felsersatzmaterialien aufgrund des hohen Ton-Schluff-Anteils zu einem Verkleben der Bohrkronen kommen kann.

Beim Einsatz eines Bohrspülverfahrens ist von der bauausführenden Firma für die eingesetzte Bohrsuspension eine wasserrechtliche Unbedenklichkeitsbescheinigung bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit vorzulegen. In Bereichen mit locker gelagerten, grobkörnigen Böden ist mit Verlust von Bohrsuspension zu rechnen.

Des Weiteren sind die Angaben der DWA-A 125/ DVGW GW 304:2008-12 (Rohrvortrieb und verwandte Verfahren), des DVGW Arbeitsblattes GW 321 zu berücksichtigen. Generell können entsprechende Bohrhindernisse, wie einzelne Steine / Gerölle (Bohrbarkeitsklasse $\geq S 1$) bzw. Festgestein mit einem geringeren Verwitterungsgrad ($> FZ 1$, $> FD 1$) sowie Quarziteinschlüssen innerhalb der anstehenden Böden nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Oberfläche können durch die geschlossene Verlegung geringfügig Bodenverformungen entstehen, welche unter Berücksichtigung der geometrischen und geotechnischen Randbedingungen nach SCHERLE abgeschätzt werden können:

$$S_{\max} = \frac{d_a}{1 + \frac{h}{2d_a}} \cdot B_k$$

S_{\max} : Senkungsmaß an der GOK [cm]

d_a : Rohraußendurchmesser [m]

h : Überdeckungshöhe [m]

B_k : Bodenkennziffer [-]

Im Untersuchungsgebiet ergeben sich nach Berechnung der Formel nach SCHERLE nachfolgende Setzungen:

Tabelle 13: Setzungsberechnungen im Bereich der Bohrungen

Aufschluss	Untergrundverhältnisse	Bodenkennziffer B_k	Rohraußendurchmesser d_a in m	Überdeckungshöhe h in m*	erwartete Setzung nach SCHERLE
RKS 6	Tragschicht + Kies, l - md Auffüllung + Schluff, st Felszersatz + Kies, md	2,5 - 3,0 3,0 2,5	~ 0,11	~ 1,39	~ 0,04 bis 0,05 cm
RKS 7	Tragschicht + Kies, l - md Hanglehm/Hangschutt + Schluff, hf Felszersatz + Kies, md	2,5 - 3,0 2,0 2,5	~ 0,11	~ 1,39	~ 0,03 bis 0,05 cm
RKS 8	Felszersatz + Schluff, st - hf Felszersatz + Kies, md	2,5 2,5	~ 0,11	~ 1,39	~ 0,04 cm
RKS 9	Hanglehm + Schluff, st - hf Felszersatz + Kies, md	2,5 2,5	~ 0,11	~ 1,39	~ 0,04 cm

Entsprechend der Berechnung nach SCHERLE ist an der Oberfläche mit sehr geringfügigen Setzungen bis ca. 0,05 cm zu rechnen.

7.3. Sicherung der Baugruben/ Start- und Zielgruben

Baugruben, welche eine Tiefe von bis zu 1,25 m aufweisen, können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Bei Aushubtiefen > 1,25 bis max. 3 m können unverbaute Baugruben oberhalb des Grundwasserspiegels wie folgt angelegt werden:

- | | |
|--|-----------------------|
| ▪ Auffüllungen (gemischtkörnig), erdfeucht | $\beta \leq 45^\circ$ |
| ▪ Auffüllungen (bindig) mind. steifplastisch | $\beta \leq 45^\circ$ |
| ▪ Hangsedimente, Felsersatz (bindig), mind. steifplastisch | $\beta \leq 60^\circ$ |
| ▪ Felsersatz (gemischtkörnig), erdfeucht | $\beta \leq 45^\circ$ |

Entsprechend DIN 4123 (Bild 1 – Bodenaushubgrenzen) sind bei Baugruben, welche im Lastausbreitungsbereich von Gebäuden angelegt werden, mitunter Sicherungs- und Unterfangungsmaßnahmen erforderlich. Frei geböschte Baugrubenwände sind mittels Folien vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Entsprechend der erkundeten geologischen und hydrogeologischen Situation empfehlen wir den Einsatz eines Verbaus. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann ein nicht wasserdichter Verbau (z. B. Trägerbohlverbau) im Bereich der Start- und Zielgruben eingesetzt werden.

Voraussetzung hierfür ist die Gewährleistung der schadlosen Abführung (filterstabil) der ggf. anfallenden Wässer.

Das Einbringen des Verbaus hat kontinuierlich mit dem Bodenaushub zu erfolgen. Ein Hereinbrechen oder Ausspülen der Böden in die Baugrube kann so verhindert werden.

Generell gilt für alle Verbauarten:

- die Sicherheit gegen Grundbruch der eingebrachten Baugrubensicherung ist zu gewährleisten
- zur statischen Berechnung des Verbaus (z. B. Erddruck) können die im geotechnischen Bericht angegebenen bodenmechanischen Kennwerte verwendet werden
- sollte ein Verbau eingesetzt werden, ist dieser unter Berücksichtigung der angrenzenden Bebauung erschütterungsarm einzubringen (einzupressen/ einzuvibrieren)
- verformungsarme Verbauarten sind einzusetzen
- die Angaben der DIN 4124 sind zu beachten
- bei dem Rückbau der Baugrubensicherung ist die Verbindung zwischen Füllboden und Baugrubenwand zu gewährleisten
- Verbauelemente sind abschnittsweise so zu entfernen, dass der Füllboden in dem freigelegten Baugrubenbereich sofort lagenweise eingebracht und verdichtet werden kann
- Ziehen von Verbauelementen nach der Rückverfüllung ist unzulässig

Aufgrund der teils dichten Lagerung der Felsersatzmaterialien können lokal Bodenauflockerungsbohrungen für das Stellen des Verbaus erforderlich werden.

7.4. Wasserhaltung

Entsprechend den durchgeführten Baugrunderkundungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand ggf. geringfügig Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Besonders während niederschlagsreicher Witterungsperioden und während des Winterhalbjahres ist mit einem Anstieg des Grundwassers bzw. auftretendem Schichtwasser zu rechnen. Das zufließende Schicht-/ Oberflächenwasser ist vor Eintritt in das Baufeld über einen Graben oder ein Drainagesystem zu fassen, in Pumpensümpfen zu sammeln und kontrolliert abzuleiten.

Generell gilt für die Wasserhaltung:

- die ggf. anfallenden Wassermengen richten sich nach der Größe der Start- und Zielgruben, der Unterschreitung des Wasserspiegels sowie den aktuellen Wasserständen des Grundwassers
- der Grundwasserstand ist jahreszeitlich bedingt
- im Zuge der Wasserhaltung dürfen keine Ausspülungen auftreten
- im Hinblick auf die ggf. anfallenden Wassermengen wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode und während eines Niedrigwasserstandes im Vorfluter durchzuführen

Nach dem Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsbedingungen entsprechend nachzuverdichten.

Die Aushubsohlen sind mittels des Aufbringens einer Sauberkeitsschicht vor Aufweichungen zu schützen.

Für das gesamte Gelände ist eine Tagwasserhaltung mittels Pumpensümpfen und Schmutzwasserpumpen vorzusehen, um das ggf. auftretende Oberflächenwasser zu fassen und kontrolliert abführen zu können.

8. Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen

8.1. Wiederverwertbarkeit unter bodenmechanischen Gesichtspunkten

Während des geplanten Bauvorhabens in Neuwürschnitz fallen folgende Bodenmaterialien an:

Auffüllungen

Die erkundeten gemischtkörnigen Tragschicht- und Auffüllmaterialien sind aufgrund ihrer inhomogenen Zusammensetzung (anthropogene Fremdbestandteile) sowie z. T. aufgrund der abfalltechnischen Untersuchung (Einbauklasse > BM-F3) nicht für einen Wiedereinbau geeignet.

Hangsedimente

Bindige Hangsedimente, welche mindestens steifplastische Konsistenzen aufweisen, können bei trockenen Witterungsbedingungen für eine Rückverfüllung eingesetzt werden.

Felsersatz

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen bindigen und gemischtkörnigen Felsersatzmaterialien können für eine Rückverfüllung bei trockenen Witterungsbedingungen eingesetzt werden.

Bindige Materialien sind vor einem Wiedereinbau vor Witterungseinflüssen geschützt zu lagern (z. B. Abdeckung mittels Folien).

Für einen Wiedereinbau ist grundsätzlich zu beachten, dass einzelne Steine bzw. Gerölle (z. B. Packlager) nicht größer als $\frac{2}{3}$ der zulässigen Schütthöhe sein dürfen. Materialien, welche einen Durchmesser von $> 0,1$ m aufweisen, sind im Hinblick auf eine optimale Verdichtung vor einem Wiedereinbau auszusortieren und zu zerkleinern (gemäß ZTVE- StB 17 dürfen einzelne Steine maximal einen Durchmesser von $\frac{2}{3}$ der Einbaustärke (0,2 m) aufweisen).

Für die Rückverfüllung der Baugruben ist andernfalls ein bindigkeitsarmes, gut verdichtbares Mineralgemisch bzw. ein Material zu verwenden, das sich an der Geologie des Gebietes orientiert. Dieses Material ist ebenso wie die während der Baumaßnahme anfallenden Erdstoffe in Lagen von max. 0,3 m einzubauen und lagenweise zu verdichten.

Die für einen Wiedereinbau einzusetzenden Erdstoffe müssen grundsätzlich umwelt- und abfalltechnisch unbedenklich sein. Die entsprechende Zuordnungsklasse und deren Einbaukriterien ist unbedingt bei einem Wiedereinbau zu beachten.

8.2. Wiederverwertbarkeit unter abfalltechnischen Gesichtspunkten

Aus den im Zuge der Baugrunderkundung entnommenen Tragschicht-, Auffüll- und Bodenproben wurden folgende Einzel- und Mischproben gemäß RuVA-StB 01, EBV sowie DepV analysiert:

RuVA-StB 01:

Asp RKS 6/1

RKS 6/1 (Asphalt, 0,0 - 0,16 m unter GOK)

EBV:

RKS 6/2

RKS 6/2 (Auffüllung + Kies, 0,16 - 0,6 m unter GOK, Tragschicht)

RKS 6/3

RKS 6/3 (Auffüllung + Schluff, 0,6 - 1,2 m unter GOK)

RKS 7/2 + 8/2 + 9/2

RKS 7/2 (Hangsedimente + Schluff, 0,45 - 1,2 m unter GOK)

RKS 8/2 (Felsersatz + Schluff, 0,3 - 1,0 m unter GOK)

RKS 9/2 (Hangsedimente + Schluff, 0,3 - 0,9 m unter GOK)

8.2.1. Abfalltechnische Untersuchung von Asphalt

Die Bewertung von Asphaltproben erfolgt nach den Zuordnungswerten für den eingeschränkten offenen Einbau von Boden. Als Abweichung dieser Bewertung wird für den Parameter PAK für die Einbauklasse Z 1.1 ein Grenzwert von 10 mg/kg festgelegt.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Ergebnis der Asphaltuntersuchung gemäß LAGA-Richtlinie (Anlage 4.2) aufgeführt.

Tabelle 14: Bewertung der Asphaltuntersuchung

Probe	PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/L)	Naphthalin (mg/kg)	Zuordnungswert LAGA-Richtlinie	Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01
Asp RKS 6/1	n. n.	< 0,005	< 0,10	Z 0	A

Die untersuchte Asphaltprobe **Asp RKS 6/1** kann dem Zuordnungswert **Z 0** zugeordnet und als **nicht teerhaltig** eingestuft werden.

Die Asphaltprobe kann mit der Abfallschlüsselnummer **17 03 02** deklariert werden.

Entsprechend den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt ist die angetroffene Asphaltdecke der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen.

Für eine Verwertung des Asphaltes gemäß der Verwertungsklasse A gelten die Regelungen entsprechend dem „Merkblatt für die Verwendung von Ausbauasphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch“.

8.2.2. Abfalltechnische Untersuchung von Bodenmaterialien nach Ersatzbaustoffverordnung

Des Weiteren wurden die nachfolgenden Laborproben nach der neuen Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tab. 3 analysiert. Nachfolgend sind die Parameter der in den Proben ermittelten Konzentrationen (Anlage 4.3) im Vergleich zu den Materialwerten für BM-F0* nach der Ersatzbaustoffverordnung (2021) dargestellt:

Tabelle 15: Bewertung der Tragschicht-, Auffüll-, Bodenproben nach der Ersatzbaustoffverordnung Anl. 1 Tab. 3

Probe	Materialklassen für Bodenmaterial gemäß Ersatzbaustoffverordnung								Materialklasse
	> BM-0*, > BM-F0* und < BM-F1		> BM-F1 und < BM-F2		> BM-F2 und < BM-F3		> BM-F3		
	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	
B 6/2	-	-	-	-	-	-	Kupfer	-	> BM-F3
B 6/3	-	-	-	Zink	-	-	-	-	BM-F2
B 7/2 + 8/2 + 9/2	-	Zink	-	-	-	-	-	-	BM-F0*

Die untersuchten Böden sind in nachfolgende Materialklassen einzuordnen:

BM-0/F0* B 7/2 + 8/2 + 9/2

BM-F2: B 6/3

> BM-F3: B 6/2

8.2.3. Abfalltechnische Untersuchung von Materialien der Einbauklasse > BM-F3 auf die Ergänzungsparameter nach Deponieverordnung

Um den Entsorgungsweg von nicht wieder einbaufähigen Erdstoffen (EBV > BM-F3) festzulegen, wurde die Probe „B 6/2“ auf die Ergänzungsparameter nach DepV, Deponieklasse I – III untersucht. Der Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, ist dem geotechnischen Bericht als Anlage 4.4 beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Überschreitungparameter gemäß DepV aufgeführt:

Tabelle 16: Überschreitungparameter nach Deponieverordnung

Probe	> DK 0 und ≤ DK I	> DK I und ≤ DK II	> DK II und ≤ DK III	> DK III
B 6/2	extrahierbare lipophile Stoffe	-	-	-

Entsprechend dem vorliegenden Analyseergebnis ist die Probe **B 6/2** der Deponieklasse **DK I** zuzuordnen.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Probe der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** zuzuordnen ist.

9. Schlussbemerkung

Es ist zu beachten, dass der Baugrund des geplanten Bauvorhabens punktuell mittels vier Rammkernsondierungen untersucht wurde. Es können sich daher immer Abweichungen hinsichtlich der Schichtenbeschreibung und der angegebenen Schichtgrenzen ergeben. In Anlehnung an die DIN 4020, Abschn. 4.2 gilt, dass „Aufschlüsse in Boden und Fels als Stichproben zu bewerten sind und für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen angegeben werden können.“

Des Weiteren können anhand der untersuchten Proben nach EBV belastete bzw. kontaminierte Bereiche für die komplette Baustrecke nicht ausgeschlossen werden, da die Verfahren nur stichprobenartig durchgeführt wurden. Dies gilt ebenso für die Grundwasserverhältnisse, welche stark von den vorherrschenden Niederschlagsverhältnissen abhängig sind.

Ergeben sich in der weiteren Planungsphase des Bauvorhabens Änderungen, sind zusätzliche Empfehlungen eines entsprechenden Baugrundgutachters einzuholen.

Der vorliegende geotechnische Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

büro für baugrund und geologie

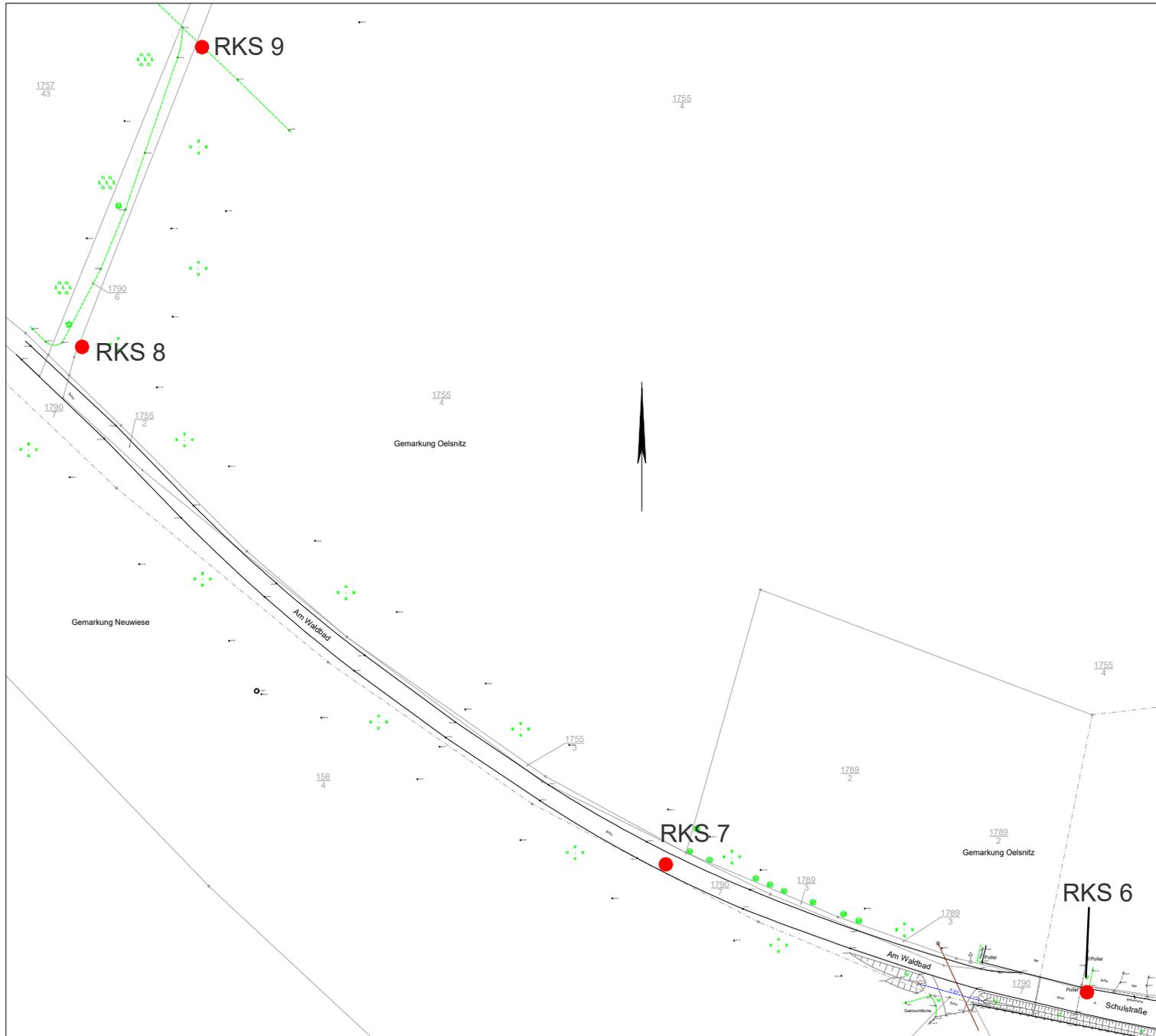
Chemnitz, 18.02.2025

Janin Geitz

Dipl.-Geol.

10. Anlagen

- Anlage 1 Lagepläne mit Eintragung der Aufschlusspunkte, ohne Maßstab
- Anlage 2 Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN EN ISO 14688
- Anlage 3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen
- Anlage 3.1 Darstellung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1
- Anlage 3.2 Darstellung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4
- Anlage 4 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen
- Anlage 4.1 Analyse einer Wasserprobe hinsichtlich Betonaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeit (Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, 24.01.2025)
- Anlage 4.2 Analyse von Asphalt auf Teerhaltigkeit gemäß RuVA-StB 01 (Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, 24.01.2025)
- Anlage 4.3 Analyse von Tragschicht-, Auffüll- und Bodenmaterialien gemäß Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tab. 3 BM-F0* (Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, 27.01.2025)
- Anlage 4.4 Analyse von Auffüllmaterialien der Materialklasse > BM-F3 auf die Ergänzungsparameter nach DepV (Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, 03.02.2025)
- Anlage 5 Einbaukriterien nach EBV
- Anlage 6 Fotodokumentation



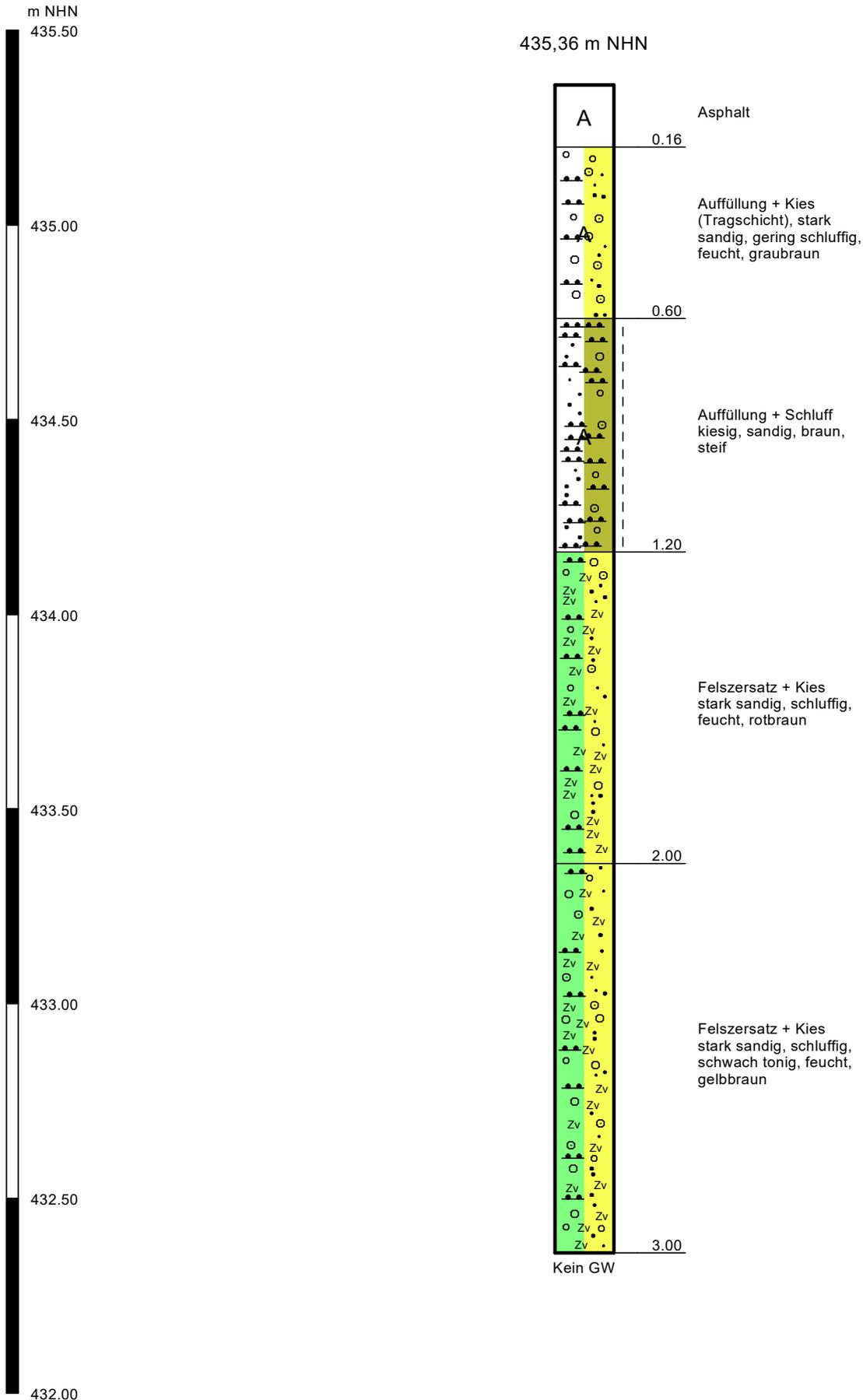
Legende

- Rammkernsondierung

Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte	
Anlage	1
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, Am Waldbad
Projekt-Nr.	BG 2024/97
Erstellt	21.01.2025 / Könnecke
Maßstab	ohne
Geprüft	

RKS 6

435,36 m NHN



RKS 7

437,91 m NHN



Auffüllung + Kies
 (Tragschicht), stark
 sandig, feucht, braun

Hanglehm/Hangschutt + Schluff
 kiesig, sandig, braun,
 halbfest

Felsersatz + Kies
 stark sandig, schluffig,
 schwach tonig, feucht,
 gelbbraun

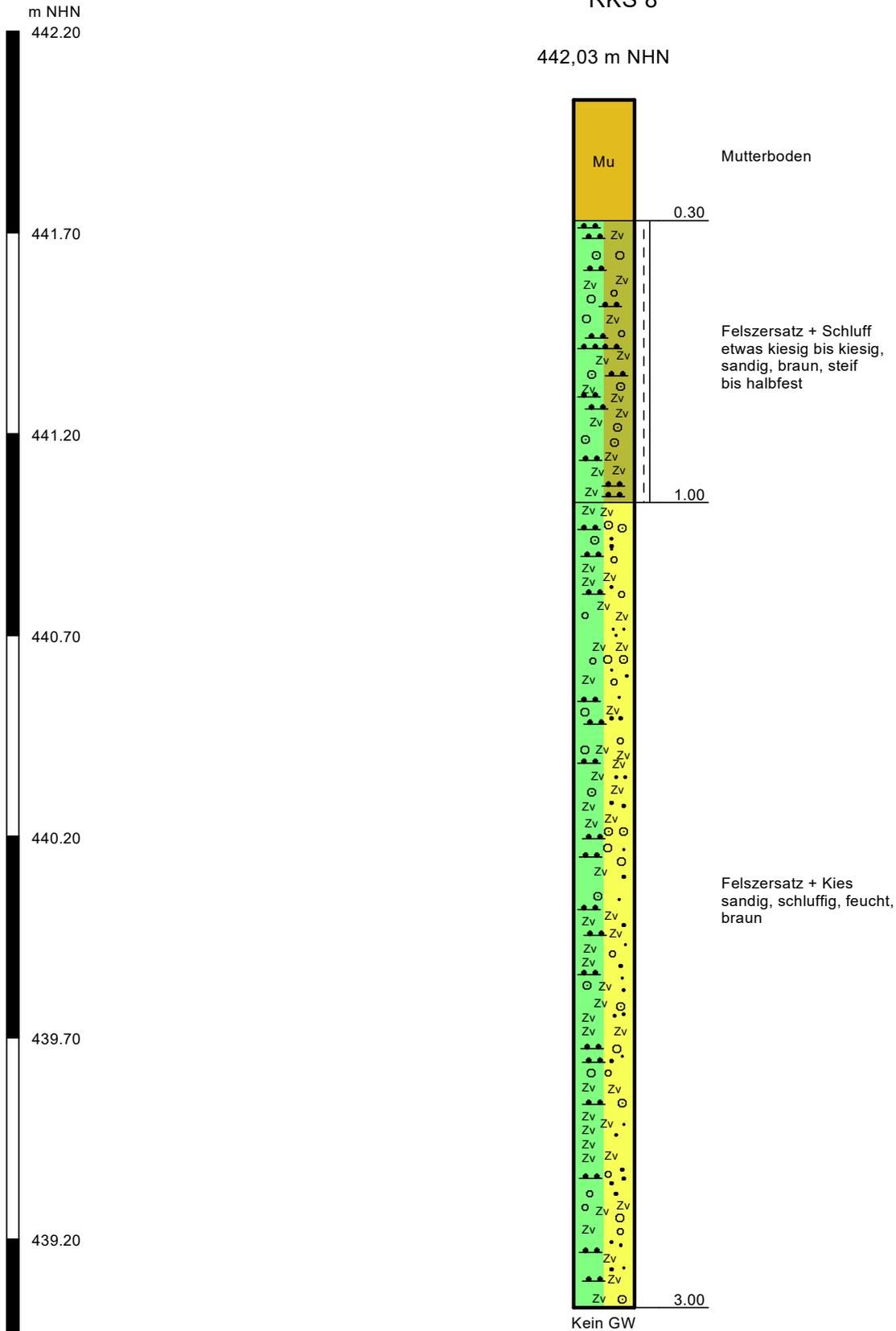
Kein GW

Legende

halbfest

RKS 8

442,03 m NHN

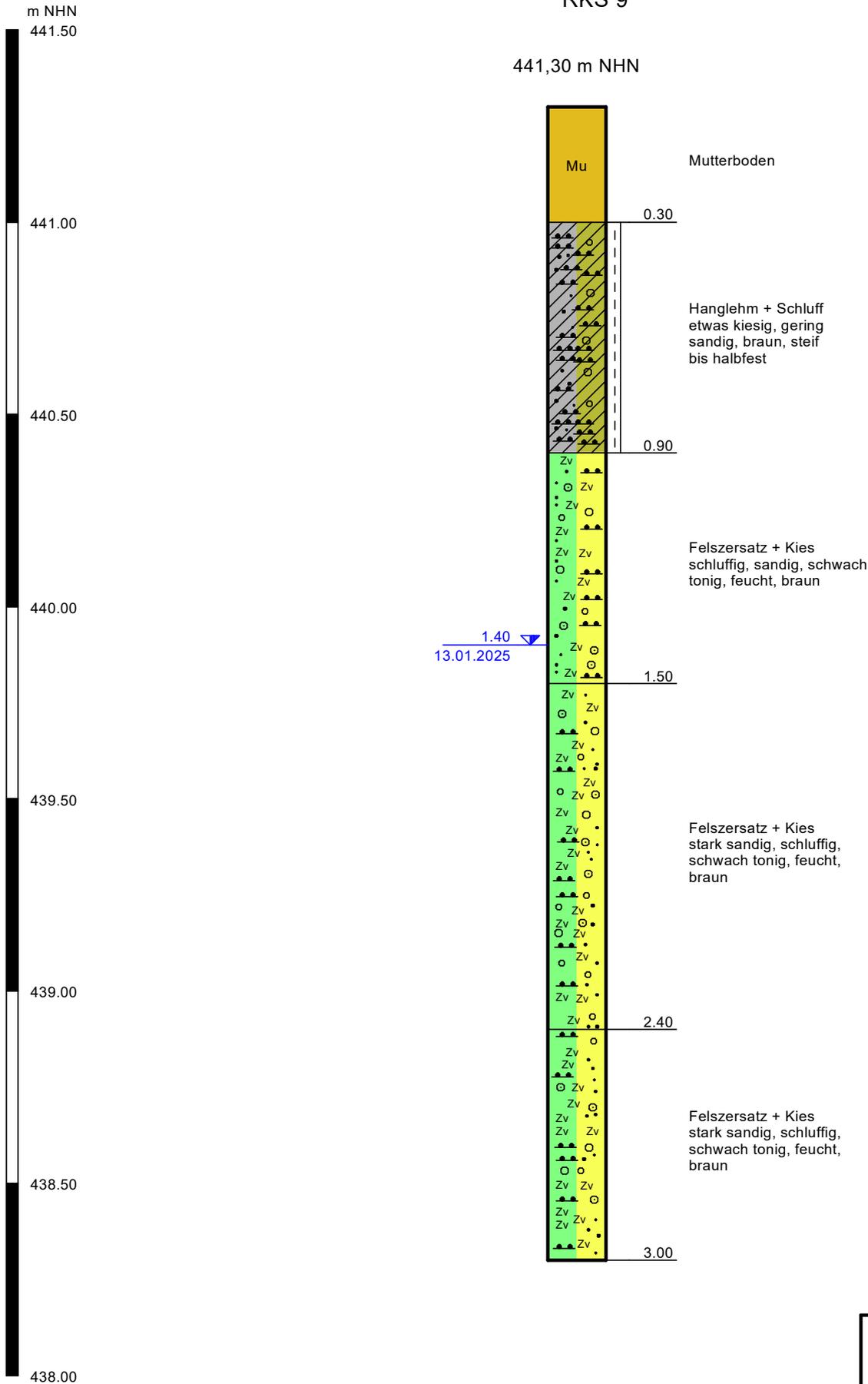


Legende

steif - halbfest

RKS 9

441,30 m NHN



Legende

steif - halbfest

Schichtwasser

1.4 m SW nach Bohrende
 13.01.2025

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad	Entnahmedatum:	13.01.2025
Projektnr.:	BG 2024/97	Entnahmeart:	gestört
Bodenart	Hanglehm/Hangschutt + Schluff	Entnahmetiefe:	0,45 - 1,2 m unter GOK
Proben-Nr.:	RKS 7/2	Berarbeiter	Könnecke

Proben-Nr.:	RKS 7/2			Ø
Behälter-Nr.:	300	410	200	
feuchte Probe + Behälter (g) [1]	252,64	256,63	237,95	
trockene Probe + Behälter (g) [2]	234,74	237,54	220,68	
Behälter (g) [3]	119,05	115,15	105,67	
Wassergehalt (g) [4] = [1] - [2]	17,90	19,09	17,27	
trockene Probe (g) [5] = [2] - [3]	115,69	122,39	115,01	
Wassergehalt (%) [6] = [4] / [5] x 100	15,47	15,60	15,02	15,36

büro für baugrund und geologie

Alfred- Neubert- Str. 1

09123 Chemnitz

Tel.: 0371 / 31592577

Bearbeiter: Geitz

Datum: 23.01.2025

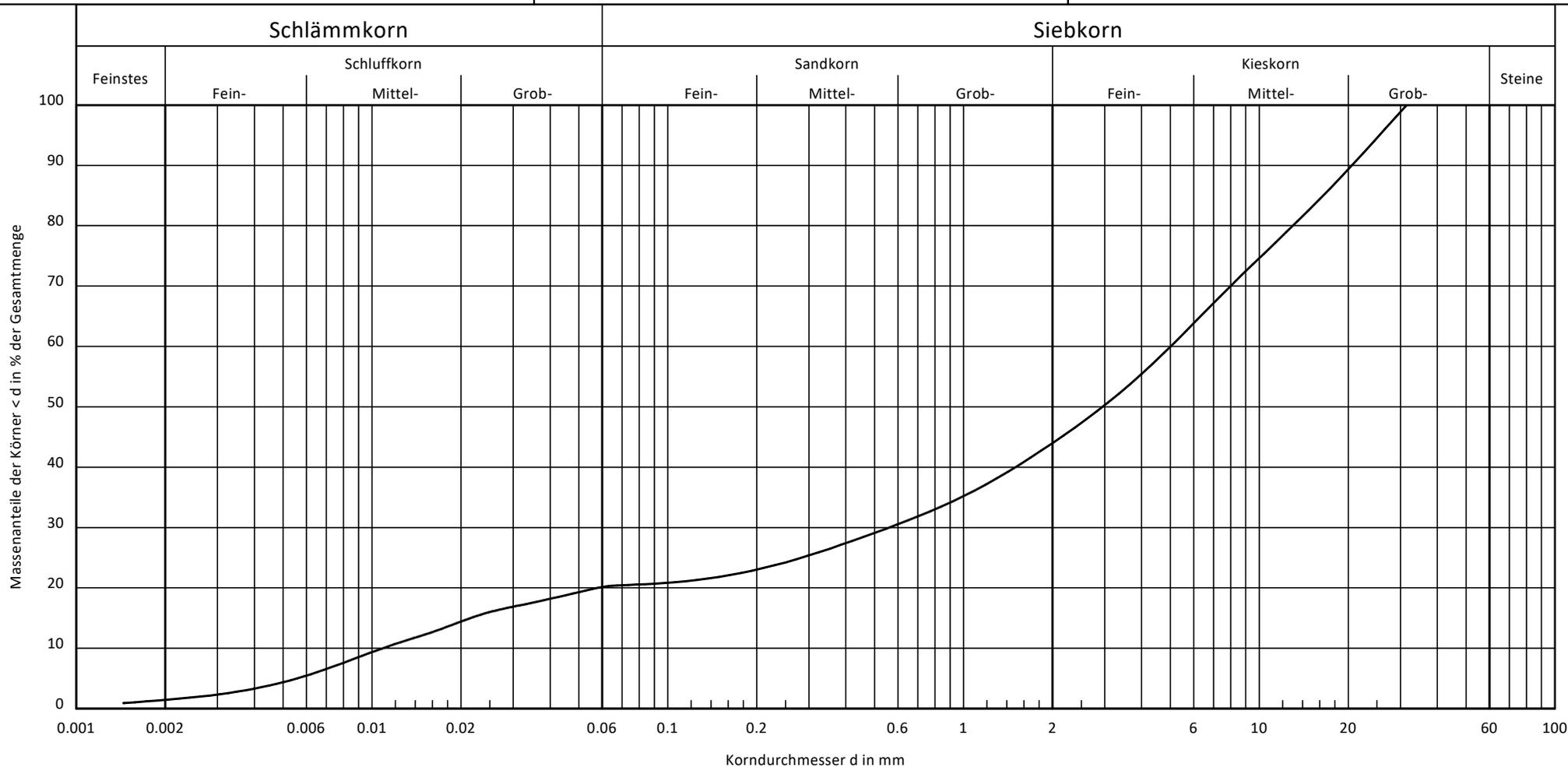
Körnungslinie Oelsnitz OT Neuwürschnitz APW Waldbad

Prüfungsnummer: BG 2024/97

Probe entnommen am: 13.01.2025

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Vettermann



Bezeichnung:	RKS 8/3
Bodenart:	G, s, u
Tiefe:	1,0 - 3,0 m unter GOK
k [m/s] (Seiler):	$6.3 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS 8
U/Cc	461.1/5.8
T/U/S/G [%]:	1.4/18.7/23.8/56.0
Signatur	

Bemerkungen:
Felszersatz + Kies

Bericht:
BG 2024/97
Anlage:
3.2



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

büro für baugrund und geologie
 Inh. Janin Geitz
 Frau Geitz



Alfred-Neubert-Straße 1
 09123 Chemnitz

Prüfbericht-Nr.: 2025P400357 / 1

Auftraggeber	büro für baugrund und geologie Inh. Janin Geitz
Eingangsdatum	21.01.2025
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad
Material	Grund- / Stauwasser
Auftrag	BG 2024/97
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe ca. 2 L
unsere Auftragsnummer	25400245
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	21.01.2025 - 24.01.2025
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 24.01.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
 Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 6
 Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400357 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
 Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
 Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
 E-Mail freiberg@gba-group.de
 www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
 Ralf Murzen,
 Ole Borchert,
 Alexander Kleinke,
 Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2025P400357 / 1
 Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

unsere Auftragsnummer		25400245
Probe-Nummer		002
Material		Grund- / Stauwasser
Probenbezeichnung		9.
Probeneingang		21.01.2025
Analysenergebnisse	Einheit	
Beton- und Stahlaggressivität		
Interpretation von Analyseergebnissen, je Auftrag		siehe Anlage
Aussehen		trübe, lehmig
Geruch		schwach muffig
Geruch (angesäuerte Probe)		schwach nach H2S
pH-Wert		6,0
Gesamthärte	°dH	2,2
Calcium	mg/L	12
Calcium	mmol/L	0,30
Magnesium	mg/L	2,1
Härtehydrogencarbonat	°dH	6,8
Chlorid	mmol/L	0,13
Chlorid	mg/L	4,6
Sulfat	mmol/L	0,56
Sulfat	mg/L	54
Neutralsalze [c(Cl) + 2c (SO4)]	mmol/L	1,3
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	25
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	9,3
Ammonium	mg/L	0,093
Sulfid, l. freis.	mg/L	<0,040
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	2,4

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Beton- und Stahlaggressivität				
Interpretation von Analyseergebnissen, je Auftrag				- 4
Aussehen				visuell 4
Geruch				DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10* 4
Geruch (angesäuerte Probe)				DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10* 4
pH-Wert			2	DIN EN ISO 10523: 2012-04* 4
Gesamthärte	0,010	°dH		DIN 38409-6: 1986-01* 5
Calcium	0,020		15	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09* 5
Magnesium	0,10	mg/L	15	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09* 5
Härtehydrogencarbonat	0,050	°dH		DIN 38409-7: 2005-12/DEV D8: 1971* 5
Chlorid		mmol/L		DIN EN ISO 10304-1: 2009-07* 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.



Prüfbericht-Nr.: 2025P400357 / 1

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Chlorid	0,60	mg/L	10	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat		mmol/L		DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	0,50	mg/L	15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Neutralsalze [c(Cl) + 2c(SO4)]		mmol/L		
Kohlendioxid, kalklösend	5,0	mg/L		DIN 4030-2: 2008-06 ^a 4
Permanganat-Verbrauch	2,0	mg KMnO ₄ /L		DIN EN ISO 8467: 1995-05 ^a 5
Ammonium	0,025	mg/L	12	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 5
Sulfid, l. freis.	0,040	mg/L	24	DIN 38405-27: 2017-10 ^a 5
Säurekapazität bis pH 4,3	0,050	mmol/L	16	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 4

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁴GBA Freiberg ⁵GBA Pinneberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 6

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400357 / 1

Anlage zu Prüfbericht 2025P400357

Probe-Nr.: 25400245 / 002

Probenbezeichnung: 9.

Tabelle 1: Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (07/2024), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1 chemisch schwach angreifend	XA2 chemisch mäßig angreifend	XA3 chemisch stark angreifend
pH-Wert	6,0		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	25	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	0,093	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	2,1	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	54	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	4,6	mg/L	---	---	---
Gesamthärte	2,2	°dH	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	6,8	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	9,3	mg KMnO4/L	---	---	---

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.

Kurzbeurteilung: Das Wasser ist in die Expositionsklasse XA2 einzustufen.

Die Einstufung in Expositionsklassen erfolgt nach DIN 4030 Teil 1, während die Analytik der einzelnen Parameter im Labor entsprechend der im Prüfbericht genannten Methoden erfolgte.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

büro für baugrund und geologie
 Inh. Janin Geitz
 Frau Geitz
 Alfred-Neubert-Straße 1



09123 Chemnitz

Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1

Auftraggeber	büro für baugrund und geologie Inh. Janin Geitz
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad
Material	Asphalt
Auftrag	BG 2024/97
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 930 g
unsere Auftragsnummer	25400245
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	21.01.2025 - 24.01.2025
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 24.01.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
 Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
 Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
 Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
 E-Mail freiberg@gba-group.de
 www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
 Ralf Murzen,
 Ole Borchert,
 Alexander Kleinke,
 Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

unsere Auftragsnummer		25400245
Probe-Nummer		001
Material		Asphalt
Probenbezeichnung		Asp B 6/1
Probeneingang		21.01.2025
Analysenergebnisse	Einheit	
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.
Naphthalin	mg/kg	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10
Phenanthren	mg/kg	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	<0,10
Pyren	mg/kg	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,20
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	<0,20
Eluat		
pH-Wert		8,9
Temp. bei pH-Messung im Eluat	°C	20,0
Leitfähigkeit	µS/cm	57
Phenolindex	mg/L	<0,0050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 2 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1
Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Summe PAK (16)		mg/kg		berechnet ⁵
Naphthalin	0,10	mg/kg	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Phenanthren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Anthracen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoranthren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Pyren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(a)anthracen	0,10	mg/kg	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Chrysen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	23	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(g,h,i)perylen	0,20	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Eluat				DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ⁴
pH-Wert			2	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ⁴
Temp. bei pH-Messung im Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a ⁴
Leitfähigkeit	20	µS/cm	4	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ⁴
Phenolindex	0,0050	mg/L	13	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ⁵

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁵GBA Pinneberg ⁴GBA Freiberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400370 / 1

Anlage zu Prüfbericht 2025P400357

Probe-Nr.: 25400245 / 002

Probenbezeichnung: 9.

Tabelle 1: Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (07/2024), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1 chemisch schwach angreifend	XA2 chemisch mäßig angreifend	XA3 chemisch stark angreifend
pH-Wert	6,0		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	25	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	0,093	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	2,1	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	54	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	4,6	mg/L	---	---	---
Gesamthärte	2,2	°dH	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	6,8	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	9,3	mg KMnO4/L	---	---	---

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.

Kurzbeurteilung: Das Wasser ist in die Expositionsklasse XA2 einzustufen.

Die Einstufung in Expositionsklassen erfolgt nach DIN 4030 Teil 1, während die Analytik der einzelnen Parameter im Labor entsprechend der im Prüfbericht genannten Methoden erfolgte.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

büro für baugrund und geologie
 Inh. Janin Geitz
 Frau Geitz



Alfred-Neubert-Straße 1
 09123 Chemnitz

Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Auftraggeber	büro für baugrund und geologie Inh. Janin Geitz
Eingangsdatum	21.01.2025
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad
Material	Boden
Auftrag	BG 2024/97
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	25400245
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2025 - 27.01.2025
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 27.01.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
 Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20
 Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
 Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
 Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
 E-Mail freiberg@gba-group.de
 www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
 Ralf Murzen,
 Ole Borchert,
 Alexander Kleinke,
 Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		25400245	25400245
Probe-Nr.		003	004
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		B 6/2	B 6/3
Probemenge		2,8 kg	1,2 kg
Probeneingang		21.01.2025	21.01.2025
Zuordnung gemäß		TOC >= 0,5	TOC < 0,5
Analysenergebnisse	Einheit		
EBV Tab. 3 BM-0* / BG-0* (2:1 Schütteleuat)		---	---
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion ---	Gesamtfraktion ---
Bodenart LAGA 2004		Sand ---	Lehm/Schluff ---
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	30,7 ---	93,5 ---
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	69,3 ---	6,5 ---
TOC	Masse-% TM	0,94 BM-0*	0,25 BM-0*
Trockenrückstand	Masse-%	94,8 ---	81,6 ---
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 BM-0*	<100 BM-0*
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 BM-0*	<50 BM-0*
EOX	mg/kg TM	<0,30 BM-0*	<0,30 BM-0*
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,2 BM-0*	n.n. BM-0*
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---	<0,050 (n.n.) ---
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n. BM-0*	n.n. BM-0*
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n. ---	n.n. ---
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 2 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

unsere Auftragsnummer		25400245	25400245
Probe-Nr.		003	004
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		B 6/2	B 6/3
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---	<0,0030 (n.n.) ---
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	19 BM-0*	11 BM-0*
Blei	mg/kg TM	31 BM-0*	23 BM-0*
Cadmium	mg/kg TM	0,11 BM-0*	<0,10 BM-0*
Chrom ges.	mg/kg TM	42 BM-0*	26 BM-0*
Kupfer	mg/kg TM	530 >BM-0*	21 BM-0*
Nickel	mg/kg TM	37 BM-0*	24 BM-0*
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050 BM-0*	0,076 BM-0*
Thallium	mg/kg TM	0,43 BM-0*	0,23 BM-0*
Zink	mg/kg TM	71 BM-0*	61 BM-0*
Eluat 2:1		---	---
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	3,0 ---	4,0 ---
pH-Wert		7,3 ---	7,9 ---
Temp. bei pH-Messung im 2:1 Eluat	°C	19,9 ---	19,9 ---
Leitfähigkeit	µS/cm	92 BM-0*	150 BM-0*
Sulfat	mg/L	18 BM-0*	11 BM-0*
Arsen	µg/L	7,7 BM-0*	3,8 BM-0*
Blei	µg/L	1,3 BM-0*	11 BM-0*
Cadmium	µg/L	<0,30 BM-0*	0,34 BM-0*
Chrom ges.	µg/L	<1,0 BM-0*	<1,0 BM-0*
Kupfer	µg/L	3,0 BM-0*	2,0 BM-0*
Nickel	µg/L	<1,0 BM-0*	<1,0 BM-0*
Quecksilber	µg/L	<0,030 BM-0*	<0,030 BM-0*
Thallium	µg/L	<0,050 BM-0*	<0,050 BM-0*
Zink	µg/L	11 BM-0*	170 (>BM-0*)
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,004 BM-0*	0,008 BM-0*
Naphthalin	µg/L	0,053 ---	0,066 ---
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Phenanthren	µg/L	<0,008 ---	<0,008 ---
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 ---
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 3 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

unsere Auftragsnummer		25400245	25400245
Probe-Nr.		003	004
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		B 6/2	B 6/3
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---	<0,008 (n.n.) ---
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 ---	<0,010 ---
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.) ---	<0,010 (ngw.) ---
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,063 BM-0*	0,076 BM-0*
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n. BM-0*	n.n. BM-0*
Summe PCB	µg/L	n.n. ---	n.n. ---
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 101	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 180	µg/L	<0,0009 (n.n.) ---	<0,0009 (n.n.) ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 4 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
EBV Tab. 3 BM-0* / BG-0* (21 Schütteleuat)			* 4
Untersuchte Fraktion			
Bodenart LAGA 2004			* 4
Siebfraction < 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Siebfraction > 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 4
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 4
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
 Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 5 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
EOX	0,30	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Temp. bei pH-Messung im 2:1 Eluat		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,030	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,050	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthylen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Phenanthren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoranthren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
Summe PCB		µg/L	berechnet 5
PCB 28	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 52	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
 Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 6 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 101	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11* 5
PCB 118	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11* 5
PCB 153	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11* 5
PCB 138	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11* 5
PCB 180	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11* 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 7 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400388 / 1



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

büro für baugrund und geologie
Inh. Janin Geitz
Frau Geitz



Alfred-Neubert-Straße 1
09123 Chemnitz

Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

Auftraggeber	büro für baugrund und geologie Inh. Janin Geitz
Eingangsdatum	21.01.2025
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad
Material	Boden
Auftrag	BG 2024/97
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 1,5 kg
unsere Auftragsnummer	25400245
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2025 - 27.01.2025
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 27.01.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörenden Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer



Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		25400245
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		B 7/2 + 8/2 + 9/2
Probeneingang		21.01.2025
Zuordnung gemäß		
Analysenergebnisse	Einheit	
EBV Tab. 3 BM-F / BG-F (2:1 Schüttelauat)		--- ---
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion ---
Probenvorbereitung		+ ---
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	96,5 ---
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	3,5 ---
Trockenrückstand	Masse-%	82,4 ---
TOC	Masse-% TM	0,27 BM-F0*
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 BM-F0*
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ---
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n. BM-F0*
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Aufschluss mit Königswasser		--- ---
Arsen	mg/kg TM	13 BM-F0*
Blei	mg/kg TM	15 BM-F0*
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 BM-F0*
Chrom ges.	mg/kg TM	32 BM-F0*
Kupfer	mg/kg TM	14 BM-F0*
Nickel	mg/kg TM	21 BM-F0*
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050 BM-F0*
Thallium	mg/kg TM	0,15 BM-F0*
Zink	mg/kg TM	53 BM-F0*

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 2 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

unsere Auftragsnummer		25400245
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		B 7/2 + 8/2 + 9/2
Eluat 2:1		--- ---
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	<1,0 ---
pH-Wert		7,5 BM-F0*
Leitfähigkeit	µS/cm	110 BM-F0*
Sulfat	mg/L	27 BM-F0*
Arsen	µg/L	2,3 BM-F0*
Blei	µg/L	6,1 BM-F0*
Cadmium	µg/L	<0,30 BM-F0*
Chrom ges.	µg/L	<1,0 BM-F0*
Kupfer	µg/L	1,8 BM-F0*
Nickel	µg/L	6,2 BM-F0*
Quecksilber	µg/L	<0,030 ---
Thallium	µg/L	<0,050 ---
Zink	µg/L	100 BM-F0*
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,004 BM-F0*
Naphthalin	µg/L	0,085 ---
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Phenanthren	µg/L	<0,008 ---
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (n.n.) ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 3 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
EBV Tab. 3 BM-F / BG-F (2:1 Schütteleluat)			
Untersuchte Fraktion			
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Siebfraktion > 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 4
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen
 Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Parameter	BG	Einheit	Methode
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Quecksilber	0,030	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Thallium	0,050	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Acenaphthylen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Acenaphthen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Fluoren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Phenanthren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Fluoranthen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benz(a)anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Chrysen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(b)fluoranthen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(k)fluoranthen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(a)pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Dibenz(a,h)anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(g,h,i)perylen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁴GBA Freiberg (D-PL-14170-01) ⁵GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400389 / 1



Anlage zum Prüfbericht: 2025P400388
 Sand 2025P400389

EBV Anl.1 Tab. 3							25400245-003		25400245-004	
	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	>BM-F3	BM-F2		
Arsen [mg/kg TM]	10	20	40	40	40	150	19	BM-0*	11	BM-0*
Arsen [µg/L]		8 (13)	12	20	85	100	7,7	BM-0*	3,8	BM-0*
Blei [mg/kg TM]	40	140	140	140	140	700	31	BM-0	23	BM-0
Blei [µg/L]		23 (43)	35	90	250	470	1,3	BM-F0*	11	BM-F0*
Cadmium [mg/kg TM]	0,4	1	2	2	2	10	0,11	BM-0	0,10	BM-0
Cadmium [µg/L]		2 (4)	3,0	3,0	10	15	0,30	BM-F0*	0,34	BM-F0*
Chrom, gesamt [mg/kg TM]	30	120	120	120	120	600	42	BM-0*	26	BM-0
Chrom, gesamt [µg/L]		10 (19)	15	150	290	530	1,0	BM-0*	1,0	BM-F0*
Kupfer [mg/kg TM]	20	80	80	80	80	320	530	>BM-F3	21	BM-0*
Kupfer [µg/L]		20 (41)	30	110	170	320	3	BM-0*	2	BM-0*
Nickel [mg/kg TM]	15	100	100	100	100	350	37	BM-0*	24	BM-0*
Nickel [µg/L]		20 (31)	30	30	150	280	1,0	BM-0*	1,0	BM-0*
Quecksilber [mg/kg TM]	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,050	BM-0	0,076	BM-0
Quecksilber [µg/L]		0,1					0,030		0,030	
Thallium [mg/kg TM]	0,5	1,0	2	2	2	7	0,43	BM-0	0,23	BM-0
Thallium [µg/L]		0,2 (0,3)					0,050		0,050	
Zink [mg/kg TM]	60	300	300	300	300	1200	71	BM-0*	61	BM-0*
Zink [µg/L]		100 (210)	150	160	840	1600	11	BM-0*	170	BM-F2
TOC [Masse-% TM]	1	1	5	5	5	5	0,94	BM-0	0,25	BM-0
MKW C10-C40 [mg/kg TM]		600	600	600	600	2000	100	BM-0*	100	BM-0*
MKW C10-C22 [mg/kg TM]		300	300	300	300	1000	50	BM-0*	50	BM-0*
PAK (EPA) [mg/kg TM]	3	6	6	6	9	30	0,2	BM-0	n.n.	BM-0
Benzo(a)pyren [mg/kg TM]	0,3						0,050	BM-0	0,050	BM-0
PAK 15 [µg/L]		0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,004	BM-F0*	0,008	BM-F0*
Naphthalin, Methyln. [µg/L]		2					0,063		0,076	
PCB (7) [mg/kg TM]	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	n.n.	BM-0	n.n.	BM-0
PCB (7) [µg/L]		0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	n.n.	BM-F0*	n.n.	BM-F0*
EOX [mg/kg TM]	1	1	3	3	3	10	0,30	BM-0	0,30	BM-0
pH-Wert			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,3	BM-F0*	7,9	BM-F0*
Leitfähigkeit		350	350	500	500	2000	92	BM-0*	150	BM-0*
Sulfat [mg/L]	250	250	250	450	450	1000	18	BM-0	11	BM-0

Fußnote 3: Die Eluatwerte in Spalte BM-0* sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte BM-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte BM-0 überschritten wird.

Fußnote 4: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Fußnote 5: Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Dieser Analysenwert ist für die Bewertung maßgeblich. Wert ist kleiner Bestimmungsgrenze.

FAQ-EBV Baden Württemberg (02.02.2024) FAQ-EBV LAGA Version 2, S. 63

Die Gesamtbewertung basiert auf den vorhandenen Messwerten und ersetzt keine gutachterliche Einstufung.



2025P400388
2025P400389

	25400245-005					
EBV Anl.1 Tab. 3	BM-0*					
Arsen [mg/kg TM]	13	BM-0*				
Arsen [µg/L]	2,3	BM-0*				
Blei [mg/kg TM]	15	BM-0				
Blei [µg/L]	6,1	BM-F0*				
Cadmium [mg/kg TM]	0,10	BM-0				
Cadmium [µg/L]	0,30	BM-F0*				
Chrom, gesamt [mg/kg TM]	32	BM-0*				
Chrom, gesamt [µg/L]	1,0	BM-0*				
Kupfer [mg/kg TM]	14	BM-0				
Kupfer [µg/L]	1,8	BM-F0*				
Nickel [mg/kg TM]	21	BM-0*				
Nickel [µg/L]	6,2	BM-0*				
Quecksilber [mg/kg TM]	0,050	BM-0				
Quecksilber [µg/L]	0,030					
Thallium [mg/kg TM]	0,15	BM-0				
Thallium [µg/L]	0,050					
Zink [mg/kg TM]	53	BM-0				
Zink [µg/L]	100	BM-F0*				
TOC [Masse-% TM]	0,27	BM-0				
MKW C10-C40 [mg/kg TM]	100	BM-0*				
MKW C10-C22 [mg/kg TM]	50	BM-0*				
PAK (EPA) [mg/kg TM]	n.n.	BM-0				
Benzo(a)pyren [mg/kg TM]	0,050	BM-0				
PAK 15 [µg/L]	0,004	BM-F0*				
Naphthalin, Methyln. [µg/L]	n.a.					
PCB (7) [mg/kg TM]	n.a.					
PCB (7) [µg/L]	n.a.					
EOX [mg/kg TM]	n.a.					
pH-Wert	7,5	BM-F0*				
Leitfähigkeit	110	BM-0*				
Sulfat [mg/L]	27	BM-0				



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

büro für baugrund und geologie
 Inh. Janin Geitz
 Frau Geitz



Alfred-Neubert-Straße 1
09123 Chemnitz

Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1

Auftraggeber	büro für baugrund und geologie Inh. Janin Geitz
Eingangsdatum	21.01.2025
Projekt	Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad
Material	Boden
Auftrag	BG 2024/97
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 2,8 kg
unsere Auftragsnummer	25400245
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2025 - 03.02.2025
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 03.02.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
 Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20
 Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
 Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
 Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
 E-Mail freiberg@gba-group.de
 www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
 Ralf Murzen,
 Ole Borchert,
 Alexander Kleinke,
 Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Zuordnung gem. Deponieverordnung Tabelle 2, DK I - III

unsere Auftragsnummer		25400245
Probe-Nr.		006
Material		Boden
Probenbezeichnung		B 6/2 (DepV)
Probeneingang		21.01.2025
Zuordnung gemäß		DK I - III
Analysenergebnisse	Einheit	
Parameter gem. DepV - DK I - III (2013)		--- ---
Probenvorbereitung		+ ---
Probenbegleitprotokoll		--- ---
Trockenrückstand	Masse-%	96,6 ---
Glühverlust	Masse-% TM	2,2 (DK I)
TOC	Masse-% TM	0,95 (DK I)
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	396 ---
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,19 (DK I)
Eluat		--- ---
pH-Wert		8,5 DK I
Temp. bei pH-Messung im Eluat	°C	20,8 ---
Leitfähigkeit	µS/cm	61 ---
DOC	mg/L	2,2 (DK I)
Phenolindex	mg/L	<0,0050 DK I
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 DK I
Fluorid	mg/L	0,22 DK I
Chlorid	mg/L	0,97 (DK I)
Sulfat	mg/L	2,9 (DK I)
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	<100 DK I
Arsen	mg/L	0,0030 DK I
Blei	mg/L	<0,0010 DK I
Cadmium	mg/L	<0,00030 DK I
Chrom ges.	mg/L	<0,0010 DK I
Kupfer	mg/L	<0,0010 DK I
Nickel	mg/L	<0,0010 DK I
Quecksilber	mg/L	<0,00020 DK I
Zink	mg/L	<0,010 DK I
Barium	mg/L	0,0045 (DK I)
Molybdän	mg/L	0,0053 (DK I)
Antimon	mg/L	<0,0010 (DK I)
Selen	mg/L	<0,0020 (DK I)

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der DepV zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 2 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1

Oelsnitz OT Neuwürschnitz, APW Waldbad

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Parameter gem. DepV - DK I - III (2013)			
Probenbegleitprotokoll			- 4
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 4
Glühverlust	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 4
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Säureneutralisationskapazität		mmol/kg TM	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a 4
extrahierbare lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Temp. bei pH-Messung im Eluat		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Cyanid I. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	100	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 ^a 4
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁴GBA Freiberg (D-PL-14170-01) ⁵GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P400485 / 1

Einbaukriterien für Bodenmaterial gemäß EBV

2630 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 2021

Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)

Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
		1	2	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	

2632 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 2021

Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	+	+	-	+	-	+	+	

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+	+	-	+	-	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+	+	-	+	-	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	+

2634 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 2021

Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)

Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
		4	5		6					
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ ²	+	+	-	+ ²	-	+ ²	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	-	+	+	+	+	+	+	+	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+	-	-	-	-	+	

Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+ ³	+	-	+ ³	-	+ ³	+ ³	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ ⁴	+	-	+ ⁴	-	+ ⁴	+ ⁴	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ ⁵	+	-	+ ⁵	-	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	+	-	-	-	-	-	+

¹ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l, Vanadium ≤ 230 µg/l, PAK₁₅ ≤ 2,3 µg/l, Phenole ≤ 90 µg/l und Chlorphenole ≤ 10 µg/l.

³ Zulässig, wenn Blei ≤ 140 µg/l, Cadmium ≤ 3,0 µg/l, Chrom, ges. ≤ 230 µg/l, Kupfer ≤ 160 µg/l, Nickel ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 90 µg/l und Zink ≤ 180 µg/l.

⁴ Zulässig, wenn Blei ≤ 220 µg/l, Cadmium ≤ 4,0 µg/l, Nickel ≤ 35 µg/l, Vanadium ≤ 180 µg/l und Zink ≤ 250 µg/l.

⁵ Zulässig, wenn „K“.

2636 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 2021

Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	-	-	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	-	+	+	-	-	-	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	-	+	-	-	-	-	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	-	-	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+ ¹	-	-	-	-	-	+ ¹
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	-	+ ¹	-	-	-	-	-	+ ¹
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ ²	+ ³	-	+ ²	-	+ ²	-	+ ²
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	+ ⁴	-	-	-	-	-	+ ⁴

¹ Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Blei ≤ 390 µg/l, Cadmium ≤ 10 µg/l, Chrom, ges. ≤ 440 µg/l, Kupfer ≤ 270 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Nickel ≤ 230 µg/l, Vanadium ≤ 700 µg/l, Zink ≤ 1 300 µg/l, MKW ≤ 230 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l, Chlorphenole ≤ 82 µg/l, Chlorbenzole ≤ 1,9 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

² Zulässig wenn „K“, Nickel ≤ 180 µg/l, Zink ≤ 1 500 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

³ Zulässig wenn „K“ und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

⁴ Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Chlorbenzole, ges. ≤ 2,0 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

Fotodokumentation



Abb. 1: Lage der RKS 6



Abb. 2: Lage der RKS 7



Abb. 3: Lage der RKS 8



Abb. 4: Lage der RKS 9



Abb. 5: Kernkiste der RKS 6



Abb. 6: Kernkiste der RKS 7



Abb. 7: Kernkiste der RKS 8



Abb. 8: Kernkiste der RKS 9