

Juraleitung

**Ltg.-Abschnitt A-Katzwang Raitersaich_West – Luders-
heim_West
(LH-07-B170)**

Planfeststellungsunterlage

Unterlage MB04.5

Entsorgungskonzept

Antragsteller:



TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth

Bearbeitung:



HPC AG

Nördlinger Straße 16

86655 Harburg (Schwaben)

Aufgestellt:	TenneT TSO GmbH	Bayreuth, den
	gez. i.V. J. Gotzler gez. i.V. A. Junginger	30.04.2025
Bearbeitung:	HPC AG gez. i.V. A. Amelong	
Anlagen zum Dokument		
Änderungs- historie:	Änderung:	Änderungsdatum:

HPC AG
Steinfeldstr. 1
90425 Nürnberg
Telefon. 0911 95142 0
Telefax: 0911 95142 20

Entsorgungskonzept

 Projekt-Nr.

2404631

Ausfertigungs-Nr.

pdf

Datum

**Version vom
24.04.2025**

A070 Juraleitung – Abschnitt A-Katzwang Entsorgungskonzept

 Auftraggeber

**TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth**

INHALT:	Seite
1 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung.....	4
2 Grundlagen	4
2.1 Allgemeine Standortangaben	4
2.2 Beschreibung Bauvorhaben	5
2.3 Verwendete Unterlagen.....	6
2.4 Geologisch-hydrogeologischer Überblick	7
3 Entsorgungskonzept.....	8
3.1 Ergebnisse abfallrechtlicher Vorerkundungen	8
3.1.1 Bereich Erdkabelstrecke	8
3.1.2 Bereich Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube	9
3.2 Anfallende Aushub-/Abfallarten und Mengen.....	11
3.2.1 Bereich Erdkabelstrecke	12
3.2.2 Bereich Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube	12
3.2.3 Materialaufbereitung und Zusatzmaßnahmen	14
3.2.4 Flüssigkeitsaufbereitung	15
3.2.4.1 Entwässerung in oberirdisches Gewässer	15
3.2.4.2 Einleitung in das öffentliche Kanalnetz	16
3.2.4.3 Entsorgung über Tankwagen	17
3.3 Beprobungskonzept	18
3.3.1 Überwachung des Aushubs	18
3.3.2 Haufwerksbildung, Beprobungen	18
3.3.2.1 Bereich Erdkabelstrecken.....	18
3.3.2.2 Bereich Baugruben (Start- und Zielgrube)	19
3.3.2.3 Bereich Tunnelvortrieb	20
3.3.3 Bereitstellungsflächen.....	21
3.4 Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen	22
4 Verwertungs- und Entsorgungswege.....	22
4.1 Grundsätzliches	22
4.1.1 Wiederverwertbarkeit (Wiederverwertung in z.B. technischen Bauwerken oder Einbau in Baugruben).....	22
4.1.2 Verwertung (Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen).....	22
4.1.3 Entsorgung von Abfällen auf Deponien	22
4.1.4 Nachweisverfahren der Verwertung und Entsorgung / Dokumentation	23
4.2 Verwertungs- und Entsorgungswege.....	23
4.3 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.....	25
5 Schlussbemerkungen.....	26

TABELLEN:	Seite
Tabelle 1: Ergebnisse abfallrechtliche Voruntersuchung - Erdkabelstrecke.....	8
Tabelle 2: Ergebnisse abfallrechtliche Voruntersuchung – Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube	9
Tabelle 3: Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen gemäß Anlage zu § 2 Abs.1 AVV der erwarteten Abfälle	11
Tabelle 4: Erwartete Aushub-/Abfallarten im Bereich Erdkabelstrecke	12
Tabelle 5: Erwartete Aushub-/Abfallarten im Bereich Tunnelvortrieb mit Start-/ Zielgrube	12
Tabelle 6: Auszug EWS Stadt Nürnberg § 15, Abs. 3, Einleitungsbedingungen [20].	17
Tabelle 7: Benötigte Lagerflächen für den Aushub der Start- und Zielgruben.....	19
Tabelle 8: Anzahl Laborproben für in-situ Untersuchungen an Start- und Zielgruben.....	20
Tabelle 9: Probenahmeschema während der Vortriebsarbeiten zur Verifizierung der Vorerkundung.....	21
Tabelle 10: Verwertungs- und Entsorgungsweg	24

ANHANG:

- 1 Quellen- und Literaturverzeichnis

ANLAGEN:

- 1 Planunterlagen (siehe Unterlagen Planfeststellung)
 - 1.1 Unterlage 2.1 Übersichtsplan M 1: 25.000
 - 1.2 Unterlage 7.11 Profilplan Erdkabel Wolkersdorf
 - 1.3 Unterlage 7.12 Profilplan Erdkabel Katzwang
 - 1.4 Unterlage MB05.2 Baustelleneinrichtungsfläche Katzwang
 - 1.5 Unterlage MB05.1 Baustelleneinrichtungsfläche Wolkersdorf
 - 1.6 Unterlage 7.5 Lage-/Höhenplan Tunnel Nord
 - 1.7 Unterlage 7.6 Lage-/Höhenplan Tunnel Süd
 - 1.8 Unterlage 7.3 Profilplan Startbaugrube
 - 1.9 Unterlage 7.4 Profilplan Zielbaugrube
 - 1.10 Unterlage 7.1 Profilplan Startbauwerk
 - 1.11 Unterlage 7.2 Profilplan Zielbauwerk
- 2 Darstellungen
 - 2.1 Darstellung abfallrechtliche Voruntersuchungen [17]
 - 2.2 Auswertungen und Laborprüfberichte [17][19]
 - 2.3 Besprechungsniederschrift am Umweltamt Nürnberg vom 27.03.2025

1 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung

TenneT TSO GmbH plant den Ersatzneubau der 380- / 220-kV Höchstspannungsleitung Raitersaich – Altheim (Juraleitung) einschließlich Rückbau der Bestandsleitung als ein Teil der Leitungsbauprojekte in Bayern.

Für die anfallenden Bodenmassen unter Berücksichtigung der Vorerkundungen soll ein Entsorgungskonzept erstellt werden, in dem der geplante Verbleib des Bodenmaterials dargestellt wird. Hierbei sollen folgende Bodenarten berücksichtigt werden:

- Oberboden, der aufgrund der zu errichtenden Bauwerke nicht vollständig wieder eingebaut werden kann
- Erdaushub Baugruben sowie aus Erstellung des Baugrubenverbaus (Trägerbohlwandverbau)
- Unbelastetes und mit Beton durchmisches Bohrgut aus Baugruben
- Ausbruchmaterial im Bereich des Tunnelbauwerks (Boden und Beton aus Baugrubenverbau/Dichtblock) sowie Bentonitsuspension, die zur Stützung sowie zum Materialtransport erforderlich ist
- Erdaushub der Baugruben entlang der Erdkabelstrecken

Die HPC AG, Steinfeldstraße 1, 90425 Nürnberg wurde auf Grundlage der Ausschreibung „T104981: Entsorgungskonzept und Entsorgungsmanagement für das Projekt A070 Juraleitung Abschnitt A-Katzwang“ vom Vorhabensträger mit der Erstellung eines Entsorgungskonzeptes (Bestellung 4500092307 vom 20.09.2024) für den Abschnitt A-Katzwang beauftragt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeine Standortangaben

Bauherr/Abfallerzeuger:	TenneT TSO GmbH, Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth
Projektleitung:	BUNG-PEB Tunnelbau-Ingenieure GmbH, Stockumer Str. 475, 44227 Dortmund
Name/Bezeichnung:	A070 Juraleitung – Abschnitt A-Katzwang
Lage, Flurstücke:	Startgrube Fl. Nrn. 562, 612, 623, 623/2, 623/4 Gmd. Nürnberg, Gmk. Katzwang Zielgrube Fl.-Nrn. 619-622 Gmd. Schwabach, Gmk. Wolkersdorf (vgl. Anlagen 1.1 bis 1.3)
Versiegelung/bebaute Fläche:	Unversiegelt, ohne Bebauung
Frühere Nutzung:	Land-/Forstwirtschaft
Aktuelle Nutzung:	Land-/Forstwirtschaft
Umfeldnutzung:	Land-/Forstwirtschaft, Wohngebiete Katzwang und Am Roten Bühl
Vorfluter:	Rednitz, ca. 600 m östlich der Zielgrube
Lage zu Schutzgebieten:	Außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten; Zielgrube angrenzend an Landschaftsschutzgebiet „Nördlicher Abschnitt“

des Rednitztales“; Tunnel unterquert wasserabhängiges FFH-Gebiet „Rednitztal in Nürnberg“

2.2 Beschreibung Bauvorhaben

Die geplante Juraleitung verläuft durch die Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberpfalz, Oberbayern und Niederbayern. Die Strecke ist in folgende Abschnitte aufgeteilt:

A-West (Raitersaich - Ludersheim), A-Katzwang, A-Ost (Ludersheim – Ezelsdorf), B-Nord (Ludersheim - Dietfurt), B-Süd (Dietfurt - Sittling) und C (Sittling – Altheim).

Der zu betrachtende Abschnitt ist der Abschnitt A-Katzwang (Abbildung 1). In diesem quert die Juraleitung im Nürnberger Stadtteil Katzwang gleichzeitig das Rednitztal, den Main-Donau-Kanal sowie die S-Bahn – DB-Strecke 5320. Die Überbrückung dieses Bereiches ist als unterirdische Querung geplant.



Abbildung 1: Juraleitung, Abschnitt A West sowie A Katzwang von UW Raitersaich West bis UW Ludersheim [1]

Erdkabelstrecken:

Im Abschnitt Wolkersdorf (westlich von Katzwang) verläuft die Erdkabelstrecke von der Kabelübergangsanlage bis zur Zielbaugrube des Tunnelabschnitts über eine Gesamtlänge von ca. 425 m. Die Ausführung erfolgt in offener Bauweise im Regelgraben.

Im Abschnitt Katzwang (östlich von Katzwang) verläuft die Erdkabelstrecke von der Kabelübergangsanlage bis zur Startbaugrube des Tunnelabschnitts über eine Gesamtlänge von ca. 620 m. Die Ausführung erfolgt in offener Bauweise im Regelgraben.

Tunnelbauwerk:

Beginnend von der Startbaugrube in Katzwang verläuft der zweiröhrige Tunnelbau in Richtung Westen, quert den Main-Donau-Kanal, eine Fernwasserleitung, die Katzwanger Hauptstraße, die Rednitz, die S-Bahn/DB-Strecke 5320 sowie die Volckamerstraße und endet in der Zielbaugrube in Wolkersdorf. Die beiden Tunnelröhren werden mit jeweils DN 3,60 m Durchmesser im Schildvortriebsverfahren mit Tübbingausbau, unter Einsatz von Bentonitsuspension zur Stützung und Materialtransport, hergestellt. Die Gesamtlänge beträgt rund 2.250 m. Die Trassenführung umfasst einen langen geraden Abschnitt und Radien bis 1.000 m. In der Gradientenführung sind Steigungen/Gefälle mit 4 % geplant.

Betriebsgebäude und TGA:

An den Schachtstandorten Wolkersdorf und Katzwang werden für den Betrieb der Kabelanlage dauerhafte Betriebsgebäude erstellt, die den Zugang zum Tunnelbauwerk ermöglichen und u.a. die Anlagentechnik für die aktive Belüftung der Röhren aufnehmen.

2.3 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung des Untersuchungskonzeptes wurden die vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen verwendet:

- Tennet Abschlussbericht Leistungsphase 2, A070 Juraleitung vom 24.07.2024, Version 1.0
- Buchholz + Partner, Bericht vom 06.09.2023: Baugrunduntersuchung, Baugrunderkundung und -begutachtung, 380-kV-Ltg. A070 Raitersaich – Altheim, Abschnitt A „Juraleitung“
- Buchholz + Partner, Geotechnischer Kurzbericht vom 15.10.2024: Ergebnisse der Laboranalytik der Dispergierungsversuche an Felsproben im Bereich des Tunnel Katzwang
- Dr. Spang, Bericht vom 13.06.2024, Juraleitung A070 Abschnitt A West, Los 6, Erdkabel Katzwang, Baugrundhauptuntersuchung, Geotechnisches Trassengutachten
- BUNG-PEB Tunnelbau-Ingenieure GmbH: A070 240926 Angaben Tunnelvortrieb

2.4 Geologisch-hydrogeologischer Überblick

Nachfolgend wird der geologisch-hydrogeologische Überblick gemäß [16] und [17] kurz zusammengefasst:

Im Planungsgebiet wird der oberflächennahe Untergrund unterhalb des Oberbodens (Baugrundsicht 1) und den quartären Sanden (Baugrundsicht 2) bis ca. 50 m u. GOK aus Gesteinen des mittleren Keupers gebildet. Bei den Erkundungsbohrungen sind vor allem Sandsteine und Ton-/Schluffsteine (Baugrundsicht 3), teilweise in Wechsellagerung mit wenigen Zentimeter bis Dezimeter Mächtigkeit, angetroffen worden. Vereinzelt konnten auch geringmächtige Kalksteine (Baugrundsicht 4), Brekzien und Konglomerate (Baugrundsicht 5) erkannt werden.

Die Estheriensichten (Baugrundsicht 6), bestehend aus Tonsteinen, Schiefertönen, Steinmergeln und Feinsandsteinen, mit einem deutlichen Farbwechsel von hellgrau, braun, rot zu grau bis dunkelgrau / schwarz. Außerdem haben die Estheriensichten eine besondere hydrogeologische Bedeutung als Grundwasserstockwerke trennende Dichtschicht.

Hydrogeologie

Im Untergrund des Untersuchungsgebiets wurden fünf Grundwasserleiter und zwei Grundwasserstauer identifiziert.

Der wichtigste Grundwasseraquifer in den Sandsteinen der Benk-Formation stellt den Tiefenspeicher der Stadt Nürnberg dar und wird durch die ca. 20 m mächtigen Estheriensichten als hydraulische Schutzschicht nach oben abgegrenzt.

Weitere Grundwasserleiter bilden Sandsteinkeuper aus Coburger- und Blasensandstein als kombinierter Poren- und Kluftgrundwasserleiter mit variierenden Durchlässigkeiten, der Untere Burgsandstein an der östlichen Hochfläche zwischen ca. 1+900 bis 2+300 als schwebender Grundwasserleiter sowie Quartäre Sande und Kiese im Rednitztal zwischen ca. 0+300 bis 0+900.

Der Bemessungswasserstand für den zusammenhängenden oberen Grundwasserkörper variiert im Bereich der Trasse. Im Bereich der Startgrube bis zum Main-Donau-Kanal entspricht der Bemessungswasserstand der Geländeoberkante und liegt zwischen ca. 337 und 340 m ü. NHN. Für die Rednitzau wird unter Berücksichtigung der HQ100-Flächen der Bemessungswasserstand auf 308,5 m ü. NHN festgesetzt. Lokal treten Schichtwässer in den quartären Sanden sowie in der Zersatz- und Verwitterungszone.

3 Entsorgungskonzept

3.1 Ergebnisse abfallrechtlicher Vorerkundungen

3.1.1 Bereich Erdkabelstrecke

Im Bereich der Erdkabelstrecken wurden bei abfallrechtlichen Voruntersuchungen ([16][17][19]) folgende Orientierende Abfalleinstufungen festgestellt. Die abfallrechtliche Vorerkundung ist in der Anlage 2.1 dargestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse abfallrechtliche Voruntersuchung - Erdkabelstrecke

Bereich	Menge / Masse [m³]	Materialart	Zugeordnete Auf- schlusspunkte	Orientierende Einstufung			Einstufungsrelevante Parameter
				Ersatzbau- stoffverord- nung (EBV)	Bay. Verfüll- leitfaden	LAGA M20 (1997)	
Erdaushub Erdkabel- strecke Katzwang:	14.300	Boden	KW-BSDPH18	n.u.	Z 0 ¹⁾	Z 1.2	pH (FS) = 8,1
			KW-BS20		Z 1.1 ¹⁾	Z 1.2	pH (FS) = 8,1, Cd = 1,4 mg/kg pH (EL) = 9,2
			KW-KBDPHGWM22		Z 0 ¹⁾	Z 1.2	pH (FS) = 8,2
			KW-BS24		Z 0	Z 0	-
			KW-BSDPH26		Z 0	Z 0	-
Erdaushub Erdkabel- strecke Wolkersdorf:	8.500	Boden	KW-BS34	n.u.	Z 0	Z 0	-
			KW-BS36		Z 0 ¹⁾	Z 1.2	pH (FS) = 5,2
			KW-BS38		Z 0 ¹⁾	Z 2	pH (FS) = 4,2
			KW-BS40		Z 0	Z 0	-
			KW-BSDPH42		Z 0	Z 0	-

n.u. = nicht untersucht

Fußnote 1: Gemäß dem Bayerischen Verfüllleitfaden stellen Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat allein kein Ausschlusskriterium dar. Die Abweichungen sind auf die natürlichen Bestandteile im Boden und Gestein zurückzuführen.

3.1.2 Bereich Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube

Im Bereich des Tunnelvortriebs und der Start- und Zielgruben wurden bei abfallrechtlichen Voruntersuchungen ([16][17][19]) folgende Orientierende Abfalleinstufungen festgestellt.

Die Deklarationstabellen und Laborprüfberichte sind der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Ergebnisse abfallrechtliche Voruntersuchung – Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube

Bereich	Menge / Masse [m³]	Materialart	Zugeordnete Auf- schlusspunkte	Orientierende Einstufung			Einstufungsrelevante Parameter
				Ersatzbau- stoffverord- nung (EBV)	Bay. Ver- füll- leitfaden	LAGA M20 (1997)	
Geplante Bauwerke Katzwang:	550	Oberboden a)	-	n.u.	n.u.	n.u.	-
Geplante Bauwerke Wolkersdorf:	900		-	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Erdaushub Trägerlö- cher Startseite	700	Boden	KB 27, KW1	BM-0	Z 0	n.u.	-
Erdaushub Trägerlö- cher Zielseite:	850	Boden	KB 34	BM-0	Z 0	n.u.	-
				BM-F2			Zn = 290 µg/l e)
Erdaushub Baugrube Startseite:	17.000	Boden	KB 27, KW1	BM-0	Z 0	n.u.	-
Erdaushub Baugrube Zielseite:	11.700		KB 34	BM-0	Z 0	n.u.	-
			BM-F2	Zn = 290 µg/l e)			

Tabelle 2: Ergebnisse abfallrechtliche Voruntersuchung – Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube

Bereich	Menge / Masse [m³]	Materialart	Zugeordnete Auf- schlusspunkte	Orientierende Einstufung			Einstufungsrelevante Parameter	
				Ersatzbau- stoffverord- nung (EBV)	Bay. Ver- füll- leitfaden	LAGA M20 (1997)		
Tunnelvortrieb (DN 3600, DA 4200):	72.068	Boden	KB 3 bis KB 23	n.u.	Z 0 c)d)	n.u.	-	
					Z 1.1 c)d)		Cu = 73 mg/kg e) Zn = 64 mg/kg e)	
					Z 1.2 d)		Cu = 150 mg/kg e) As = 15 µg/l e)	
			KW 1, KW 27, KB 28 KB 31, KB 33	BM-0	Z 0 c)	-		
	KB 32	BM-0* e)	Z 0	n.u.	AS = 13,3 mg/kg e) Cr = 53 mg/kg e) Ni = 23 mg/kg e) Ti = 0,8 mg/kg Zn = 180 mg/kg e)			
					KB 34	BM-0 BM-F2 e)	Z 0 c)	-
						KB 35	BM-F3 e)	Z 2 e)
	58.941	Betonitsuspension b)	-	-	-	-	-	
							-	

n.u. = nicht untersucht

a) Oberboden soll primär wiedereingebaut werden und stellt keinen Abfall dar. Entsorgungsrelevanter Oberboden fällt nur im Bereich geplanter Betriebsgebäude an.

b) Informationen über die Zusammensetzung der Bentonitsuspension liefern die Datenblätter in Anlage **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

c) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren. Die Abweichungen sind auf die natürlichen Bestandteile im Boden und Gestein zurückzuführen.

d) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z. B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm und Schluff. -> Die Zuordnung der vorliegenden Proben wurde entsprechend der Schichtverzeichnisse der Erkundungsmaßnahme (Buchholz+Partner: Bericht L21-II-237.156, 6.9.23) und dem zu erwartenden Zustand des geförderten Materials vorgenommen.

e) Überschreitungen der Elemente Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink sind auf die geogene Hintergrundbelastung der vorherrschenden Ausgangsgesteine zurückzuführen (vgl. LfU "Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns"). Liegen die geogenen (natürlichen) Hintergrundgehalte am Standort der Verfüllung über den jeweils zulässigen Zuordnungswerten, kann Material mit Stoffgehalten bis zu diesen Hintergrundgehalten verfüllt bzw. genehmigt werden, soweit diese Hintergrundgehalte für den Standort der Verfüllung nachgewiesen wurden.

3.2 Anfallende Aushub-/Abfallarten und Mengen

Nachfolgend werden die zu erwartenden Abfallströme nach Bauabschnitt aufgelistet. Die anfallenden Abfälle werden gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 1 der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) klassifiziert und dem jeweiligen Abfallschlüssel zugeordnet.

In der nachstehenden Tabelle 3 sind zur allgemeinen Übersicht typische Abfälle auf Baustellen gelistet.

Tabelle 3: Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen gemäß Anlage zu § 2 Abs.1 AVV der erwarteten Abfälle

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle
01 05 04	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen
01 05 06*	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten
01 05 08	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung
16 10 01*	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten
16 10 02	wässrige flüssige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 01 fallen
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
17 01 01	Beton
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

3.2.1 Bereich Erdkabelstrecke

In der nachfolgenden Tabelle sind die auf Grundlage der Bauplanung [16] und Voruntersuchungen [17][19] zu erwartenden Aushub- und Abfallarten im Bereich der Erdkabelstrecken dargestellt.

Tabelle 4: Erwartete Aushub-/Abfallarten im Bereich Erdkabelstrecke

Materialart	Beschreibung	Geschätzte Menge [m³]	Geschätzte Masse [to] (Faktor 1,8 to/m³)	AVV Abfallschlüssel
Oberboden ^{a)}	Geplante Bauwerke Katzwang	a)	a)	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
	Geplante Bauwerke Wolkersdorf	a)	a)	
Boden	Katzwang	14.300	25.740	
	Wolkersdorf	8.500	15.300	

a) Ausgebauter Oberboden entlang der Erdkabelstrecke soll vollständig wieder eingebaut werden.

3.2.2 Bereich Tunnelvortrieb mit Start- und Zielgrube

In der nachfolgenden Tabelle sind die auf Grundlage der Bauplanung [16] und Voruntersuchungen [17] zu erwartenden Aushub- und Abfallarten im Bereich des Tunnelvortriebs mit Start- und Zielgruben dargestellt.

Tabelle 5: Erwartete Aushub-/Abfallarten im Bereich Tunnelvortrieb mit Start-/ Zielgrube

Materialart	Beschreibung	Geschätzte Menge (eingebauter Zustand) [m³]	Geschätzte Masse [to] (Faktor 1,8 to/m³)	AVV Abfallschlüssel
Oberboden	Geplante Bauwerke Katzwang	550	990	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
	Geplante Bauwerke Wolkersdorf	900	1.620	
Boden	Trägerlöcher Startseite	700	1.260	
	Trägerlöcher Ziel-seite:	850	1.530	
	Baugrube Start-seite	17.000	30.600	

Tabelle 5: Erwartete Aushub-/Abfallarten im Bereich Tunnelvortrieb mit Start-/ Zielgrube

Materialart	Beschreibung	Geschätzte Menge (eingebauter Zustand) [m³]	Geschätzte Masse [to] (Faktor 1,8 to/m³)	AVV Abfallschlüssel
Boden	Baugrube Ziel-seite	11.700	21.060	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
	Abraum Vortrieb (DN 3600, DA 4200)	72.068 (70% separiertes Material: 50.448 m³; 30% in Altsuspension gebundenes Material: 21.620 m³)	129.722,4 (70% separiertes Material: 90.806 to; 30% in Altsuspension gebundenes Material: 38.916 to)	
Bohrschlämme und andere Bohr-abfälle	Bentonitsuspension und weitere Restprodukte aus Aufbereitungsanlage (z.B. Filterkuchen, Zentrifugenschlamm, Zentrat-/Filtratwasser)	58.941 (5.784 m³ Filterkuchen, 17.218 m³ Zentrifugenschlamm; 35.939 m³ zu entsorgendes Zentrat-/Filtratwasser)	156.193,65 (Faktor 2,65 to/m³)	01 05 04 Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen
				01 05 08 chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen
				17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

Für Maschinenvortrieb beim Tunnelbau des Katzwangtunnels wurden Untersuchungen an den veränderlich festen Gesteinen im Bereich der Tunnelachse durchgeführt, die im Vortriebsprozess zur Zermahlung bzw. Dispergierung neigen. Im Ergebnis der Dispergierungsversuche wurde festgestellt, dass an allen Kernproben nach der Versuchsdurchführung mit Wasserzugabe eine signifikante Zunahme des Feinkornanteils festzustellen war. Im Mittelwert kann von einem Masseanteil von ca. 30% in Altsuspension gebundenem Material ($d_T < 0,003 / 0,0035$ mm) ausgegangen werden [18].

3.2.3 Materialaufbereitung und Zusatzmaßnahmen

Oberboden:

Der Oberboden ist als schwach schluffiger bis schluffiger Sand mit lockerer Lagerungsdichte zu beschreiben. Zusätzliche Aufbereitungsmaßnahmen sind nicht notwendig. Entsorgungsrelevanter Oberboden fällt lediglich im Bereich der geplanten Betriebsgebäude an. Weiterer Oberboden ist als Wiedereinbau am Ursprungsort vorgesehen.

Erdaushub (Erdkabelstrecken, Baugruben, Trägerlöcher):

An den auszubauenden Böden im Bereich der Erdkabelstrecke werden neben Verwitterungssanden auch Tone mit steifer bis halbfester Konsistenz angetroffen. Der Aushub im Bereich der Baugruben erfolgt als Trockenaushub mit vorgeschalteter Grundwasserabsenkung (Restwasser möglich). Ggf. werden Entwässerungsmaßnahmen oder der Einsatz von Kalk als Bindemittel erforderlich.

Beim Abbau/Förderung im Zuge der Herstellung der Trägerlöcher wird der abzubauende Boden je nach Beschaffenheit und Restwasserbestandteilen mit Wasser oder Tonsuspension vermischt. Durch eine vorausseilende Grundwasserabsenkung ist nicht zwangsläufig von Bohrungen mittels Wasserauflast auszugehen. Durch den mechanischen Abbau mittels Schnecke (Lockergestein) bzw. Meißel o.ä. (Festgestein) wird die Konsistenz z.T. verändert. Um eine mindestens stichfeste Konsistenz für die Abfuhr zur Entsorgung zu erreichen, ist eine Bindung mittels Kalk o.ä. vorgesehen.

Abraum aus Tunnelvortriebsarbeiten:

Beim Abbau/Förderung aus den Tunnelvortriebsarbeiten wird Abraum mit Suspension vermischt. Im Quartär wird die Konsistenz des Abraums dadurch i.d.R. nicht verändert und Kies/Sand kann i.d.R. gut von der Suspension getrennt werden, so dass eine geringe Restfeuchte zu erwarten und keine Nachbehandlung erforderlich ist. Im Festgestein (Großteil des Vortriebs) hängt die Konsistenz von der Veränderlichkeit des Gesteins infolge des Maschinenangriffs ab. Die ausgeschleuste Suspension wird in Kammerfilterpressen und Zentrifugen weiter getrennt. Produkte sind Filterkuchen und Zentrifugenschlamm sowie Zentrat-/Filtratwasser. Für Material mit erhöhter Restfeuchte (z.B. Zentrifugenschlamm) ist der Einsatz von Kalk bzw. Mischbindemitteln vorzuhalten und bei Bedarf einzusetzen. Das Zentrat-/Filtratwasser ist vor Einleitung bei Bedarf vorzubehandeln, um die Einleitkriterien des Wasserwirtschaftsams einzuhalten. Eine Versickerung von Zentrat-/Filtratwasser ist nicht vorgesehen.

Der Einsatz von Kalkbindemitteln und Zement im Tunnelbau kann hinsichtlich einer Verwertung/ Entsorgung bei Eluatanalysen hohe pH-Werte sowie erhöhte elektrische Leitfähigkeiten zur Folge haben.

3.2.4 Flüssigkeitsaufbereitung

Die Bentonitsuspension, die beim Tunnelvortrieb zur Stützung sowie zum Materialtransport erforderlich ist, soll über eine Separierungsanlage für die Wiederverwendung als Stützsuspension aufbereitet werden. Nicht wiederverwendbare Anteile der Suspension werden ausgeschleust und über Kammerfilterpressen mit Polymer-/Flockmittelanlage, Zentrifugen und Absetzbecken weiterverarbeitet.

Dabei fallen pro Tag voraussichtlich nicht verwertbare 120 m³ aufbereitetes Wasser der Bentonitsuspension und weitere 60 m³ Brauchwasser aus der Pumpenkühlung/Spülung an. Die Aufbereitungsanlage soll über eine Möglichkeit zur Probenahme im laufenden Betrieb nach der Aufbereitung bzw. vor der Vermischung des Abwassers verfügen, um die Wasserqualität regelmäßig kontrollieren zu können.

3.2.4.1 Entwässerung in oberirdisches Gewässer

Der angrenzende Weiler „Roter Bühl“ verfügt über keinen Anschluss an das städtische Kanalnetz. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine Einleitung in den Main-Donau-Kanal geplant. Die Entwässerung in Oberflächengewässer im Stadtgebiet Nürnberg wird vom Umweltamt Nürnberg überwacht und ist genehmigungspflichtig (Wasserrechtsantrag).

Weiterhin ist beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (Zuständigkeitsbereich WSA Donau MDK, Dienstort Nürnberg) ein Nutzungsantrag zu stellen.

Die Einleitung erfolgt voraussichtlich zwischen der Schleuse Eibach und der Schleuse Leerstetten auf Höhe der Gaulnhofstraße.

Gemäß dem Schreiben des Umweltamtes Nürnberg vom 15.10.2024 gelten hierfür folgende Anforderungen:

Auflagen aufgrund der Einleitung in ein Oberflächengewässer

- Es darf nur klares, nicht verunreinigtes Wasser ohne Schwebstoffe in das Gewässer eingeleitet werden. Stark getrübbtes Wasser muss wirkungsvoll gereinigt werden (Absetzbecken/Sandfang oder Kiesfilter), bevor es dem Gewässer zugeführt wird.
- Bei einer Bauwasserhaltung sind an der Einleitungsstelle in den Main-Donau-Kanal vom Beginn bis zum Ende der Bauwasserhaltung folgende Grenzwerte einzuhalten:

Abfiltrierbare Stoffe	< 50 mg/l
absetzbare Stoffe	< 0,5 ml/l
pH- Wert	6,5 – 9,0
- Als Orientierung für die Dimensionierung der Absetzeinrichtungen kann die DWA-A 166 (Anforderungen an die Absetzanlage) herangezogen werden.

Überwachung der Einleitkriterien

- Aufgrund der mehrjährigen Bauzeit ist zur Beweissicherung ein Monitoringprogramm mit regelmäßigen Wasserbeprobungen (vor Einleitung in den Main-Donau-Kanal) zu erarbeiten. Das Monitoringkonzept mit Parameterumfang und Probenahmerhythmus ist im vor Beginn der Baumaßnahme mit dem Umweltamt der Stadt Nürnberg abzustimmen und ist dann als finale Fassung dem Wasserrechtsantrag beizulegen.

Einbringen von Stoffen in das Grundwasser

- Aufgrund der verschiedenen Einsatz- und Zusatzstoffe, die im Zuge der Bauarbeiten für die Kabeltrasse in das Grundwasser eingebracht werden, ist eine fachgutachterliche Stellungnahme zu erarbeiten, in der potenzielle negative Auswirkungen auf das Grundwasser geprüft und bewertet werden.

3.2.4.2 Einleitung in das öffentliche Kanalnetz

Sollte die Variante "Entwässerung in oberirdisches Gewässer" nicht möglich sein, bietet sich als Alternative die Zuführung in die städtische Kanalisation an. Die Einleitung sowie die Aufbereitungsanlage sind genehmigungspflichtig und bei der „Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)“ zu beantragen. Hierfür ist vorab eine Kanalauskunft einzuholen und anschließend ein Entwässerungsantrag zu stellen.

Im Bereich Roter Bühl ist keine städtische Schmutzwasserkanalisation vorhanden. Der nächstgelegene Schacht des Mischwasserkanals befindet sich in der Rosine Speicher-Straße (Schacht 32692023). Seitens der SUN wird der Einleitung von Regenwasser, Wasser aus der Wasserhaltung sowie Wasser, das im Zusammenhang mit dem Vortrieb anfällt, in den Schacht 32692023 (bzw. in den Mischwasserkanal) nicht zugestimmt. Sollte seitens des Wasser- und Straßenschiffahrtsamts keine Zustimmung für die Einleitung in den Main-Donau Kanal erfolgen, kann die Einleitung der vorgenannten Wassermengen in einen Regenwasserkanal DN 400 (Schacht 31682400) angeboten werden. Der Schacht liegt an der Kreuzung Gaulhofer Straße / Am Lerchenfeld ca. 600 m in südwestliche Richtung über der Brücke Gaulhofer Straße. Eine Einleitung von 200 cbm wurden seitens SUN bestätigt. Der Regenwasserkanal leitet im Bereich der Ellwanger Straße in die Rednitz ein.

Eine provisorische Überführung einer Wasserleitung (D=50mm) auf der bestehenden Leitungstrasse über die Brücke ist gemäß SÖR/1-B/2 unter folgenden Auflagen möglich:

1. Die Nutzung des Leitungssteges/Leitungstrasse ist mit der N-ERGIE abzustimmen.
2. Die genaue Leitungsführung, insb. ggf. erforderliche Durchdringungen von Brückenbauteilen (Kammerwand) ist im Vorfeld mit SÖR/1-B/2 abzustimmen.
3. Die Leitungsführung ist vor Vandalismus sicher anzubringen.
4. Es dürfen keine Gefährdungen für „Dritte“ entstehen.
5. Beschädigungen am Bauwerk sind auszuschließen.
6. Nach Beendigung der Maßnahme sind alle Bauteile (Leitungen, Befestigungsmittel usw. zu beseitigen.
7. Ggf. benötigte Durchdringungen sind wasserdicht zu verschließen und abzudichten.
8. Es erfolgt eine gemeinsame Abnahme des Endzustandes.

In einem Vor-Ort Termin am 12.02.2025 mit Herrn Schütte (SÖR/1-B2) wurde die Anbringung einer isolierten Frischwasserleitung und einer Abwasserdruckleitung besprochen. Die Leitungen sind an den Brückenwiderlagern zu führen, sodass keine Kammerwanddurchdringungen erforderlich werden.

Aus der Beitrags- und Gebührensatzung (BGS) sind die einschlägigen Gebühren ersichtlich (Schmutzwassergebühr Stand Oktober 2024: 2,42 €/m³). Gemäß der Satzung für die öffentliche Entwässerungsanlage der Stadt Nürnberg (Entwässerungssatzung – EWS) [20] §15 Abs. 3 sind für die Beschaffenheit und Inhaltsstoffe nichthäuslicher Abwässer am Ort des Abwasseranfalles bzw. vor der Vermischung des Abwassers folgende Grenzwerte einzuhalten:

Tabelle 6: Auszug EWS Stadt Nürnberg § 15, Abs. 3, Einleitungsbedingungen [20].

Temperatur	35 °C
pH-Wert	6,5 – 10
Absetzbare Stoffe	5 ml/l
Suspensa	50 mg/l
Arsen (As)	0,5 mg/l
Blei (Pb)	1,0 mg/l
Cadmium (Cd)	0,5 mg/l
Chrom gesamt (Cr)	2,0 mg/l
Chrom VI (CrO ₄)	0,5 mg/l
Kupfer (Cu)	1,0 mg/l
Nickel (Ni)	1,0 mg/l
Quecksilber (Hg)	0,05 mg/l
Zink (Zn)	2,0 mg/l
Zinn (Sn)	3,0 mg/l
Ammonium und Ammoniak und solche Stoffe, die Ammonium/Ammoniak freisetzen berechnet als N	150 mg/l
Cyanid, leicht freisetzbar (CN)	1,0 mg/l
Nitrit (NO ₂)	20 mg/l
Sulfid (S)	2 mg/l
Phenol-Index	100 mg/l
MKW	20 mg/l
BTEX	10 mg/l
LHKW	1,0 mg/l
PCB	0,001 mg/l

3.2.4.3 Entsorgung über Tankwagen

Als Alternative oder Ergänzung ist ein Abtransport des Überschusswassers über Tankwagen mit vorheriger Speicherung in Auffangbecken möglich. Aus wirtschaftlichen Gründen sollen zuerst die oben genannten Möglichkeiten geprüft werden.

3.3 Beprobungskonzept

3.3.1 Überwachung des Aushubs

Die Grundsätze der Abfallhierarchie gemäß § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz sind zu beachten. In erster Linie gilt es Abfälle zu vermeiden, die Wiederverwendung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung [21].

Der Aushub erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse der Vorerkundungen getrennt nach Materialarten und Belastungsklassen.

Der Aushub wird durch eine sach- und fachkundige Person baubegleitend überwacht und das Baupersonal hinsichtlich der Materialtrennung und den Belastungsklassen eingewiesen.

Auffälliges (Hot-Spots) oder nicht deklariertes Material sind im Zweifelsfall durch einen Fachgutachter vor Ort zu separieren sowie auf gesonderte Haufwerke zu lagern und nach LAGA PN98 zu beproben.

3.3.2 Haufwerksbildung, Beprobungen

3.3.2.1 Bereich Erdkabelstrecken

Die abfallrechtliche Deklaration des Aushubmaterials, das nicht für den Wiedereinbau vorgesehen ist, erfolgt durch Probenahmen an Haufwerken nach den Richtlinien der LAGA PN98 [22] durch sach- und fachkundiges Personal.

Für die Beprobung nach LAGA PN98 sind homogene, sortenreine Haufwerke mit bis 500 m³ Chargengröße zu bilden und seitlich entlang der Erdkabelstrecke gelagert für die Beprobung bereitzustellen.

Die Untersuchung der Haufwerke erfolgt verdachtsspezifisch nach dem Parameterumfang der Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Anlage 1, Tab. 3. Spalte BM-0*, Feststoffe und Eluate, Fraktion <2mm, 2:1 Schütteleluat) [7] bzw. dem Bayerischen Verfüllleitfaden (LVGBT, Anlage 2, Tab. 1 Eluate 10:1 und Tab. 2 Feststoff <2mm [8]). Die Probenreduzierung erfolgt gemäß Regelungen der Deponie-Info 3 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Oberböden und Böden, bei denen kein Entledigungswille besteht, die keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen aufweisen und organoleptisch unauffällig sowie für den Wiedereinbau am Anfallort vorgesehen und geeignet sind, sind seitlich zu lagern und beprobungslos am Anfallort wiedereinzubauen.

Aushub, der gefährliche Stoffe enthält oder im Verdacht steht, gefährliche Stoffe zu enthalten, ist als Haufwerke auf versiegeltem Untergrund mit einer geregelten Entwässerung aufzuschütten, mit Folien tagwasserdicht abzudecken und für die Beprobung nach LAGA PN 98 bereitzustellen. Eine Alternative vor allem bei Kleinmengen stellen Absetzcontainer mit Deckel dar.

3.3.2.2 Bereich Baugruben (Start- und Zielgrube)

Für die abfallrechtliche Deklaration des Aushubmaterials aus der Start- / Zielgrube bieten sich zwei Möglichkeiten (A und B).

A) Haufwerke:

Die abfallrechtliche Deklaration des Aushubmaterials, das nicht für den Wiedereinbau vorgesehen ist, erfolgt durch Probenahmen an Haufwerken nach den Richtlinien der LAGA PN98 [22] durch sach- und fachkundiges Personal.

Für die Beprobung nach LAGA PN98 sind homogene, sortenreine Haufwerke mit bis 500 m³ Chargengröße zu bilden und vor Ort für die Beprobung bereitzustellen. Die Bereitstellungsfläche für den Aushub aus der Start- und Zielgrube ist östlich der Startgrube vorgesehen (vgl. Anlage 1.4). Die vorgesehene Lagerfläche von ca. 4.300 m² reicht ggf. nicht aus. Es wird empfohlen, die Fläche um weitere 2.000 m² zu vergrößern oder weitere Flächen bereitzustellen.

Tabelle 7: Benötigte Lagerflächen für den Aushub der Start- und Zielgruben

Aushubbereich	Volumen [m³] inkl. Faktor 1,2 Auflockerung	Anzahl Haufwerke à 500 cbm	Platzbedarf [m²] (Annahme 1/3 des Gesamtvolumens gleichzeitig lagernd; 250 qm je HW)
Startgrube	21.240	43	3.600
Zielgrube	15.060	31	2.600

Die Untersuchung der Haufwerke erfolgt verdachtsspezifisch nach dem Parameterumfang der Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Anlage 1, Tab. 3. Spalte BM-0*, Feststoffe und Eluate, Fraktion <2mm, 2:1 Schütteleluat) [7] bzw. dem Bayerischen Verfüllleitfaden (LVGBT, Anlage 2, Tab. 1 Eluate 10:1 und Tab. 2 Feststoff <2mm [8]). Die Probenreduzierung erfolgt gemäß Regelungen der Deponie-Info 3 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

B) In-situ:

Die in-situ Probennahme erfolgt nach DIN 19698-6 und sollte im Vorfeld vom Entsorger und der zuständigen Behörden geprüft und anerkannt werden. Sie bietet den Vorteil, dass die Untersuchungsergebnisse im Idealfall für eine Verwertung/Entsorgung herangezogen werden können und keine weitere Probenahme an Haufwerken erfolgen muss, sofern die Beschaffenheit des späteren Aushubs der Vorerkundung entspricht.

Entsprechend der Grundflächen ergeben sich für die Start- bzw. Zielgrube jeweils 4 Aufschlüsse (Großbohrungen), welche gleichmäßig auf den Aufschlussflächen anzulegen und bis zur geplanten Endtiefe abzuteufen sind. Aus den errechneten Volumen ergeben sich 118 Proben aus den 4 Bohrungen im Bereich der Startgrube und 74 Proben aus den 4 Bohrungen im Bereich der Zielgrube. Die Probenahme erfolgt meterweise und bei Schichtwechsel.

Tabelle 8: Anzahl Laborproben für in-situ Untersuchungen an Start- und Zielgruben

Untersuchungs- bereich	Volumen [m³] inkl. Faktor 1,2 Auflockerung	Anzahl Bohrungen	Ansatzhöhe [mNHN]	Bohrtiefe [m u. GOK]	Gesamtzahl Laborpro- ben (LP) 2 LP á 500 cbm
Startgrube	21.240	4	339,10	24	86
Zielgrube	15.060	4	337,25	36	62

Die Untersuchung der insgesamt 148 Laborproben erfolgt verdachtsspezifisch nach dem Parameterumfang der Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Anlage 1, Tab. 3. Spalte BM-0*, Feststoffe und Eluate, Fraktion <2mm, 2:1 Schütteleluat) [7] bzw. dem Bayerischen Verfüllleitfaden (LVGBT, Anlage 2, Tab. 1 Eluate und Tab. 2 Feststoff [8]). Sofern keine organoleptischen Auffälligkeiten in den oberen natürlichen Bodenschichten feststellbar sind, ist eine Probenreduzierung nach Absprache mit dem Umweltamt möglich.

3.3.2.3 Bereich Tunnelvortrieb

Im Bereich des Tunnelvortriebs wird eine abfallrechtliche Untersuchung an Haufwerken aus logistischen Gründen nur mit einem hohen Zeitaufwand und zusätzlichen Bereitstellungsflächen umsetzbar sein.

Es wird daher empfohlen die Deklarationsergebnisse aus der abfallrechtlichen Vorerkundung im Bereich des geplanten Tunnelvortriebs für eine spätere Verwertung/Entsorgung des Bodenmaterials heranzuziehen (vgl. Kapitel 3.1). Zur Verifizierung der Ergebnisse während der Vortriebsarbeiten soll eine regelmäßige Probenahme aus dem Abraummateriale je 100 m Vortrieb aus einer Tunnelröhre durch sach- und fachkundiges Personal durchgeführt werden (vgl. Tabelle 9).

Es ist vorgesehen, dass das Abraumaufkommen aus den jeweiligen Probenahmeintervallen (je 100 m) auf der BE-Fläche verbleibt, bis die Analyseergebnisse vorliegen.

Es empfiehlt sich den Laboranalyseumfang im Eil- bzw. Expressverfahren durchzuführen, um möglichst schnelle Analysezeiten zu gewährleisten. Für Untersuchungen nach o.g. Parameterumfängen sind i.d.R. 7 Werktagen (bei Eilbeprobung) anzusetzen. Für diesen Zeitraum ist jeweils ausreichend Lagerfläche einzuplanen.

Eine Entnahme an der Ortsbrust ist beim angewandten Bohrverfahren nicht möglich. Die Ergebnisse der einzelnen Abschnitte sind für die zweite Tunnelröhre heranziehbar.

Tabelle 9: Probenahmeschema während der Vortriebsarbeiten zur Verifizierung der Vorerkundung

Probennahme bei KM	repräsentativer Streckenabschnitt [km]	Vsl. Menge pro DN 3600 Tunnelröhre je Abschnitt [m³] inkl. Faktor 1,2 Auflockerung
0,05	0,00-0,10	1.221
0,15	0,10-0,20	1.221
0,25	0,20-0,30	1.221
...	...	...
2,15	2,10-2,20	1.221
2,25	2,20-2,25	611

Die Untersuchung erfolgt verdachtsspezifisch nach dem Parameterumfang der Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Anlage 1, Tab. 3. Spalte BM-0*, Feststoffe und Eluate, Fraktion <2mm, 2:1 Schütteleluat) [7] bzw. dem Bayerischen Verfüllleitfaden (LVGBT, Anlage 2, Tab. 1 Eluate 10:1 und Tab. 2 Feststoff <2mm [8]).

Die vorgeschlagene abfallrechtliche Beprobung sollte im Vorfeld vom Entsorger und der zuständigen Behörden geprüft und anerkannt werden.

Das Probenahmeschema basiert auf der zur Bauausführung geltenden Rechtsgrundlage. Bei einer betreffenden Gesetzesänderung ist eine Anpassung der geplanten Probenahme zu prüfen.

3.3.3 Bereitstellungsflächen

Für das Bauvorhaben sind folgende Bereitstellungsflächen für die Beprobung der anfallenden Aushubmaterial vorgesehen:

- Bereitstellung des Oberbodens und Aushubs der Erdkabelstrecken direkt am Anfallort entlang des Streckenverlaufs bzw. auf dafür ausgewiesenen Lagerflächen
- 18.300 m² BE-Fläche an Startgrube, davon 6.000 m² Schotter, 12.300 m² Asphalttragschicht (Abwurfbereich Abraum Tunnelvortrieb + Separation, Muldenplatz, Frisch-/Restbentonit, Zentral-/Filtratwasser, Bentonitmischanlage, Separieranlage, Kammerfilterpressen, Polymeranlage, Flockmittelanlage, Zentrifugen)
- 4.300 m² Lagerfläche für Aushub an Startgrube
- 7.400 m² Lagerfläche an Startgrube für Oberbodenmieten plus weitere 1.200 m² Lagerung als Dammböschung (Immisionsschutz für Gärtnerei)
- 12.000 m² BE-Fläche an Zielgrube
- 3.000 m² Lagerfläche an Zielgrube für Oberbodenmieten plus weitere 650 m² Lagerung als Dammböschung

Die Lage der derzeitig geplanten Bereitstellungsflächen ist in der Anlagen 1.4 und 1.5 skizziert.

3.4 Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen

Sollten bei den Baumaßnahmen altlastenverdächtige Böden festgestellt werden, für die ein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen besteht, so sind diese durch einen Sachverständigen nach §18 BBodSchG auf Grundlage der Bundesbodenschutzverordnung [2] wirkungspfadspezifisch zu bewerten.

4 Verwertungs- und Entsorgungswege

4.1 Grundsätzliches

Gemäß der Abfallhierarchie im § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG, 09.10.2020) [21] sind Abfälle zu vermeiden bzw. wiederzuverwerten oder zu recyceln. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung (§ 7 KrWG).

Die Einschlüsselung von Abfällen in Abfallklassen wird in der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) [14] geregelt.

4.1.1 Wiederverwertbarkeit (Wiederverwertung in z.B. technischen Bauwerken oder Einbau in Baugruben)

Die Ersatzbaustoffverordnung (EBV, 09.07.2021) [7] definiert die Verwertungsmöglichkeiten bzw. Einbauweisen für als Ersatzbaustoffe eingestuftes Boden- und Bauschuttmaterial. Die Überprüfung der Wiederverwertbarkeit von Ersatzbaustoffen folgt anhand von materialspezifischen Materialklassen. Die Einstufung der Materialklassen richtet sich nach den in der EBV Anl. 1, Tab. 1-4 formulierten material- und stoffspezifischen Materialwerten. Die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken werden in der EBV Anl. 2 geregelt und in Tab. 1-27 klassenspezifisch nach Materialart und Materialklasse definierte Einbauweisen zugeordnet.

4.1.2 Verwertung (Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen)

Der Bayerische Verfüllleitfaden (LVGBT, 15.07.2021) [8] regelt in Bayern die Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (externe Verwertung). Die Überprüfung der Verwertungsmöglichkeit von Boden und Bauschutt erfolgt anhand der Zuordnungswerte Z0, Z1.1, Z1.2 und Z2 für definierte Standortkategorien gemäß dem Bayerischen Verfüllleitfaden, Anlage 2 Tab. 1 Eluatwerte und Anlage 3 Tab. 2 Feststoffwerte.

4.1.3 Entsorgung von Abfällen auf Deponien

Überschreiten die Schadstoffgehalte die in der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) definierten Materialklassen oder die im Bayerischen Verfüllleitfaden (LVGBT) definierten Zuordnungswerte, so ist eine Entsorgung der Materialien auf zugelassene Deponien gemäß der Deponieverordnung (09.07.2021) [8] erforderlich. Die Einstufung der Entsorgungsklasse richtet sich nach den in der Deponieverordnung (09.07.2021) für die Deponieklassen 0 bis IV im Anhang

3, Tab. 2 genannten Zuordnungswerten. Mit Änderung der DepV (09.07.2021) besteht für nichtgefährliche Abfälle die Möglichkeit der Entsorgung auf Deponien der Klasse DK I für Bodenmaterial der Klassen BM-F2 oder BM-F3 bzw. für Recyclingbaustoffe der Klassen RC-1, RC-2 oder RC-3 nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Weiterhin kann für nicht verwertbare Abfälle aus Bodenmaterial der Klassen BM-0 bis einschließlich BM-F1 eine Entsorgung auf eine Deponie der Klasse DK 0 erfolgen.

4.1.4 Nachweisverfahren der Verwertung und Entsorgung / Dokumentation

Die Verwertung und Entsorgung der Aushubmassen sind zu dokumentieren.

Zum Nachweis der Herkunft und Übernahme ist ein Herkunftsnachweis bzw. eine Verantwortliche Erklärung (VE), Annahmeerklärung (AE) und Übernahmeschein mit Wiegescheinen (to) und Angabe der Entsorgungsstelle zu führen und zu dokumentieren.

Bei gefährlichen Abfällen ist ein gesondertes Nachweisverfahren (elektronischen Nachweisverfahren für gefährliche Abfälle) durchzuführen.

4.2 Verwertungs- und Entsorgungswege

Gemäß der Abfallhierarchie im § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG, 09.10.2020) [21] stehen die Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung in folgender Rangfolge:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

Die Wiederverwendung und Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung (§ 7 KrWG).

Bei dem Bauvorhaben fallen Materialien an, bei denen ein Entledigungswille vorliegt und welche im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes einer fachgerechten und ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Wiederverwendung zugeführt werden sollen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die möglichen Wiederverwendungs-, Verwertungs- und Entsorgungswege für die voraussichtlich anfallenden Abfallarten dargestellt und beschrieben.

Tabelle 10: Verwertungs- und Entsorgungsweg

Materialart / Abfallart	Herkunft	AVV- Abfallschlüssel [14]	Abfalleinstufungen	Verwertungs- und Entsorgungsart
Oberboden	Oberbodenaushub aus Baugruben und Erdkabelstrecken	n.v.	Wiederverwertung vor Ort zur Wiederandeckung	(Anfallort = Einbauort)
		17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	Einhaltung Zuordnungswerte DepV Rekultivierungsschicht Anh. 3 Tab. 2	Einsatz als Rekultivierungsschicht
			Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV Anl. 1 Tab.1	Verwertung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen
			DK0 bis einschließlich ≤ DK III n. DepV	Entsorgung auf Deponien n. DepV (z.B. Deponien der Klasse DK0 – DK III)
Bodenmaterial	Erdaushub aus Baugruben und Erdkabelstrecken	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	BM-0 bis einschließlich ≤ BM-F3 n. EBV	Wiederverwertung n. EBV (z.B. Wiederverwertung in techn. Bauwerken)
			Z0 bis einschließlich ≤ Z2 n. Bay. Verfüllleitfaden	Verwertung nach Bay. Verfüllleitfaden (z.B. Verfüllung in Gruben, Brüchen sowie Tagebauen)
			> BM-F3 n. EBV (Überschreitungen)	Entsorgung auf Deponien n. DepV (z.B. Deponien der Klasse DK0 – DK III)
			> Z2 n. Bay. Verfüllleitfaden (Überschreitungen)	

Tabelle 10: Verwertungs- und Entsorgungsweg

Materialart / Abfallart	Herkunft	AVV-Abfallschlüssel [14]	Abfalleinstufungen	Verwertungs- und Entsorgungsart
Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	Aufbereiteter und konditionierter Tunnelausbruch: Filterkuchen Zentrifugenschlamm	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	BM-0 bis einschließlich ≤ BM-F3 n. EBV	Wiederverwertung n. EBV (z.B. Wiederverwertung in techn. Bauwerken)
			Z0 bis einschließlich ≤ Z2 n. Bay. Verfüllleitfaden	Verwertung nach Bay. Verfüllleitfaden (z.B. Verfüllung in Gruben, Brüchen sowie Tagebauen)
			> BM-F3 n. EBV (Überschreitungen)	Entsorgung auf Deponien n. DepV (z.B. Deponien der Klasse DK0 – DK III)
			> Z2 n. Bay. Verfüllleitfaden (Überschreitungen)	
	Sonstige Bohrschlämme	01 05 04 Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen	DK0 bis einschließlich ≤ DK III n. DepV	Entsorgung auf Deponien n. DepV (z.B. Deponien der Klasse DK0 – DK III)
Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	Sonstige Bohrschlämme	01 05 08 chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen	DK0 bis einschließlich ≤ DK III n. DepV	Entsorgung auf Deponien n. DepV (z.B. Deponien der Klasse DK0 – DK III)

Für eine Verwertungs- und Transportmöglichkeit werden Anforderungen an den Wassergehalt des zu verwertenden Materials gestellt. Der Einsatz z.B. in Erdwerken ist nur bei einem Trockensubstanzgehalt von ca. 30-40% („stichfest“) möglich. Der Einsatz von Kalkbindemitteln und Zement im Tunnelbau kann hinsichtlich einer Verwertung/ Entsorgung bei Eluatanalysen hohe pH-Werte sowie erhöhte elektrische Leitfähigkeiten zur Folge haben.

Sollten im Rahmen des Bauvorhabens andere als in o.g. Tabelle genannten Abfälle anfallen oder alternative Verwertungs- und Entsorgungswege aufgezeigt werden, so ist das Entsorgungskonzept materialspezifisch fortzuschreiben und zu ergänzen.

4.3 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Das vorliegende Entsorgungskonzept ist der zuständigen Umweltbehörde vorzulegen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung der Materialien ist der zuständigen Umweltbehörde nach Abschluss des Bauvorhabens in einem Abschlussbericht auf Verlangen zur Verfügung zu stellen.

5 Schlussbemerkungen

Aufgrund der punktuellen Erkundung entsprechend der Aufgabenstellung und aufgrund natürlicher oder anthropogener Heterogenitäten der Untergrundbeschaffenheit sind kleinräumige Abweichungen von den beschriebenen örtlichen Verhältnissen nicht auszuschließen.

Bedingt durch mögliche Abweichungen ist das Entsorgungskonzept im Falle von Abweichungen an neuen Gegebenheiten anzupassen.

Auf vorgenutzten Standorten können in Einzelfällen auch außerhalb von räumlich lokalisierbaren Verdachtsbereichen Bodenbelastungen bestehen. Daher sind eine sorgfältige Überwachung bei Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich mit den im Konzept enthaltenen Angaben erforderlich.

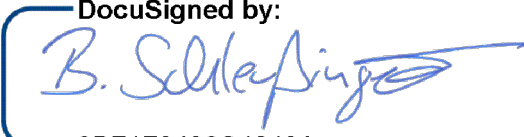
HPC AG

Projektleiter

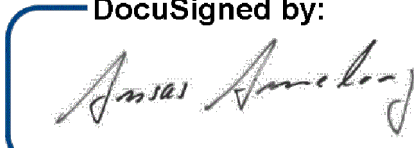
DocuSigned by:

ABF60724D8AB4F5...
i.A. Marcus Walk
M.Sc. Geowissenschaften

Stellv. Niederlassungsleiter
Teamleiter Altlasten / Flächenrecycling

DocuSigned by:

9BF1F8486C4048A...
i.A. Bert Schleusinger
M.Sc. Geowissenschaften
Sachverständiger n. §18 BBodSchG-SG2

Niederlassungsleiter
Mitglied der Geschäftsleitung

DocuSigned by:

4F2D21C997194FF...
ppa. Ansa Amelong
Dipl.-Geologe
Sachverständiger n. §18 BBodSchG-SG2

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Bundesrepublik Deutschland: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- [2] Bundesrepublik Deutschland: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716), ersetzt V 2129-32-1 v. 12.7.1999 I 1554 (BBodSchV)
- [3] Freistaat Bayern: Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) vom 23. Februar 1999 (GVBl. S. 36, BayRS 2129-4-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 9. Dezember 2020 (GVBl. S. 640) geändert worden ist
- [4] Freistaat Bayern: Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 4. September 2023 (BayMBl. 2023 Nr. 476)
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Grundwasser. Stand: 05/2023 (Merkblatt Nr. 3.8/1)
- [6] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Leitlinien zur Bewertung von PFAS. Stand 03/2024
- [7] Bundesrepublik Deutschland: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist
- [8] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Bayerischer Verfüll-Leitfaden (2021), Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (15.07.2021), inkl. Schreiben zur Weiterführung des Bayerischen Verfüll-Leitfadens ab 01.08.2023 vom 06.07.2023
- [9] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Merkblatt Nr. 3.4/1 - Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch Ausbaumasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch, Stand 01.03.2019
- [10] Bundesrepublik Deutschland: Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- [11] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2018): Deponie – Info 10, Deponien der Klasse 0 – Inertabfalldeponien
- [12] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2009): Richtwerte für Deponien der DK I und II nach Deponieverordnung (DepV) vom 27.04.2009; Stand: 12/2022
- [13] Bundesrepublik Deutschland: Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833)
- [14] Bundesrepublik Deutschland: Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die

zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist

- [15] Bundesrepublik Deutschland: Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist
- [16] Tennet Abschlussbericht Leistungsphase 2, A070 Juraleitung vom 24.07.2024, Version 1.0
- [17] Buchholz + Partner Bericht vom 06.09.2023: Baugrunduntersuchung, Baugrunderkundung und -begutachtung, 380-kV-Ltg. A070 Raitersaich – Altheim, Abschnitt A „Juraleitung“
- [18] Buchholz + Partner, Geotechnischer Kurzbericht vom 15.10.2024: Ergebnisse der Laboranalytik der Dispergierungsversuche an Felsproben im Bereich des Tunnel Katzwang
- [19] Dr. Spang, Bericht vom 13.06.2024: „Juraleitung A070 Abschnitt A West, Los 6, Erdkabel Katzwang, Baugrundhauptuntersuchung, Geotechnisches Trassengutachten“
- [20] Satzung für die öffentliche Entwässerungsanlage der Stadt Nürnberg (Entwässerungssatzung – EWS), Stand 10.07.2003, zuletzt geändert am 06.10.2023
- [21] Bundesrepublik Deutschland: Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist
- [22] LAGA PN 98 (2001): Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft (LAGA) Nr. 32: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/ Beseitigung von Abfällen
- [23] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2015): Deponie - Info 3, Hinweise zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken
- [24] LAGA M20 (1997): Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Nr. 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln (1997)

Anlage 1

Planunterlagen

Anlagen 1.1 bis 1.11

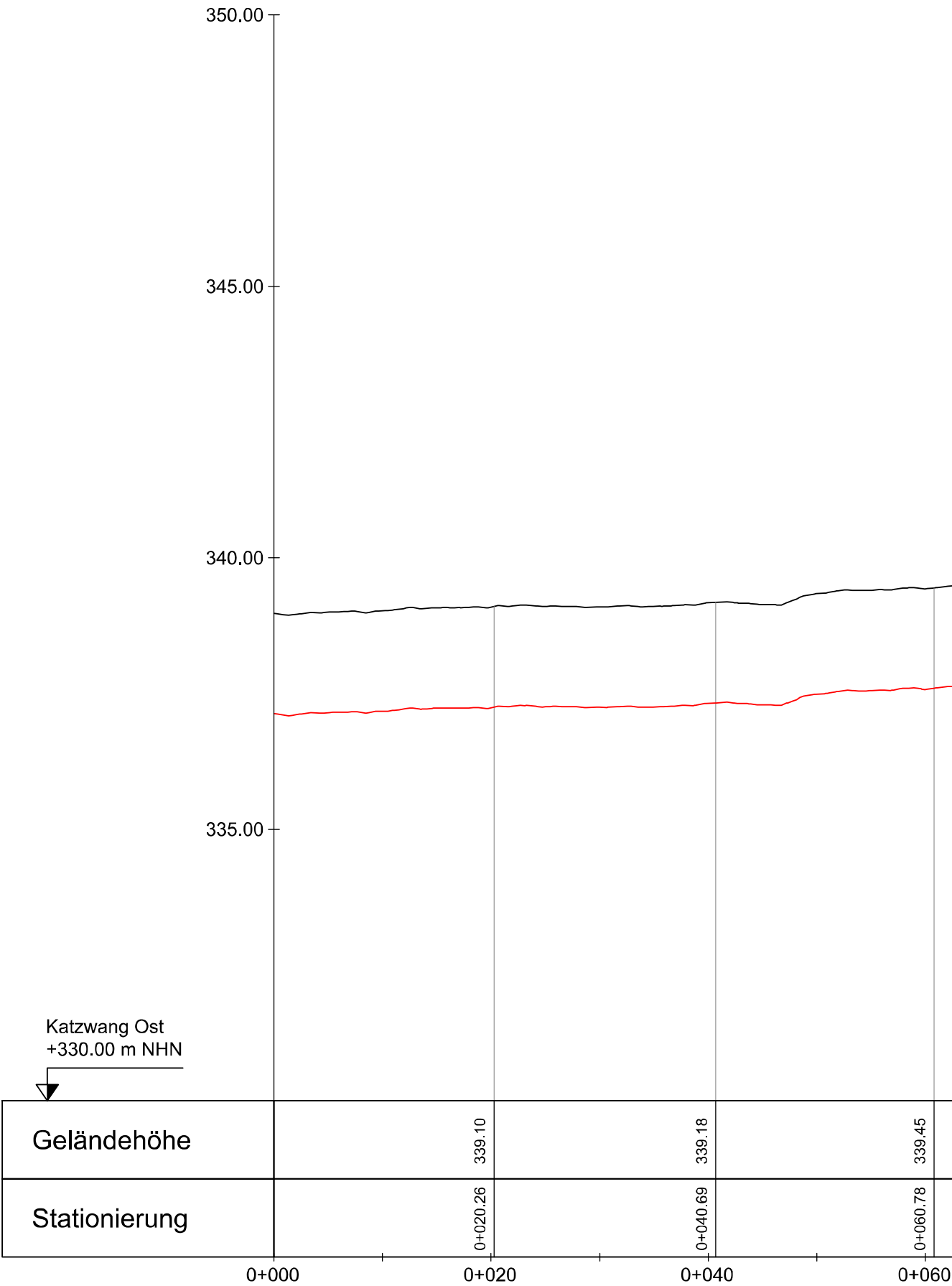
Die Planunterlagen der Anlagen 1.1 bis 1.11 sind
dem Materialband der Planfeststellung zu
entnehmen

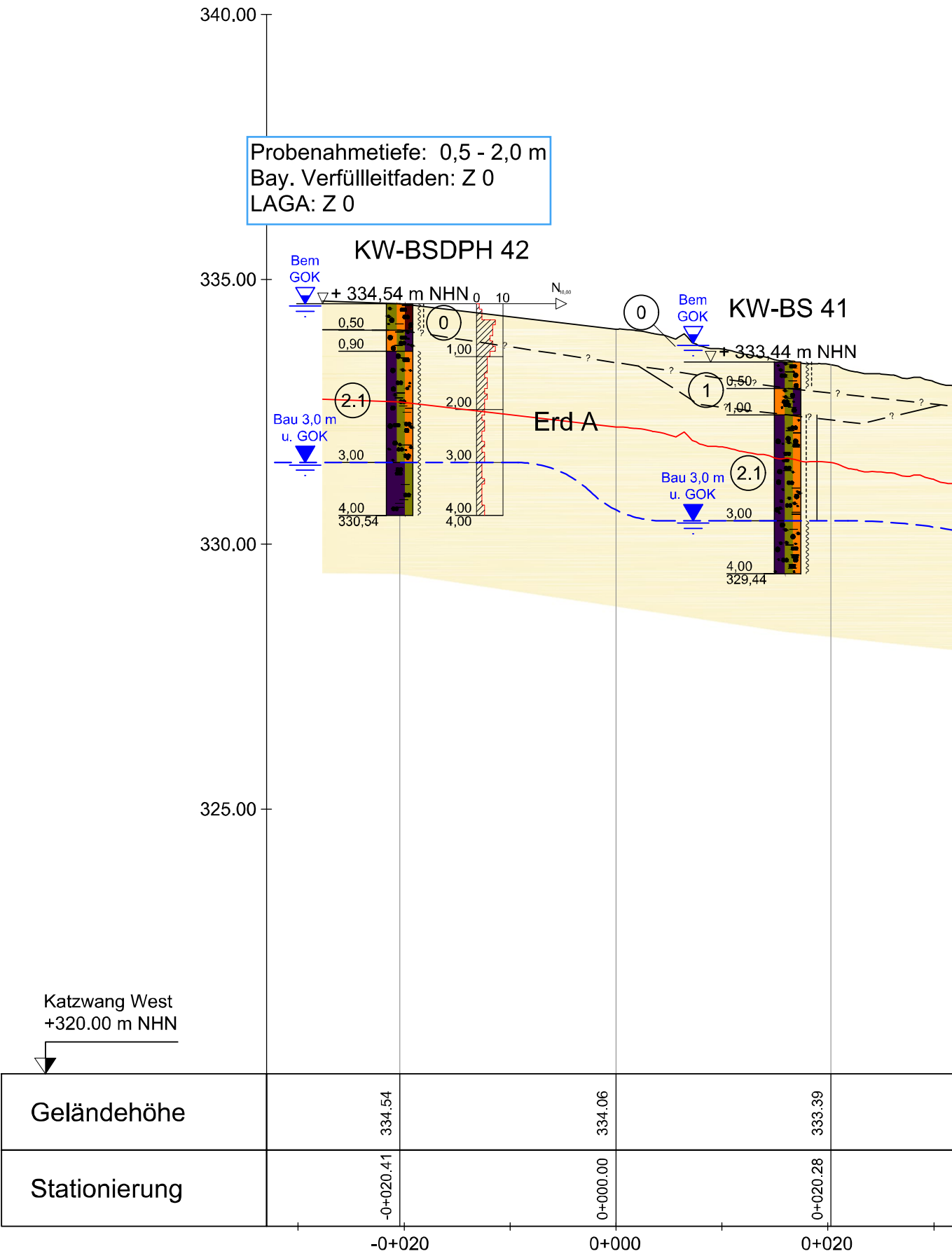
Anlage 2

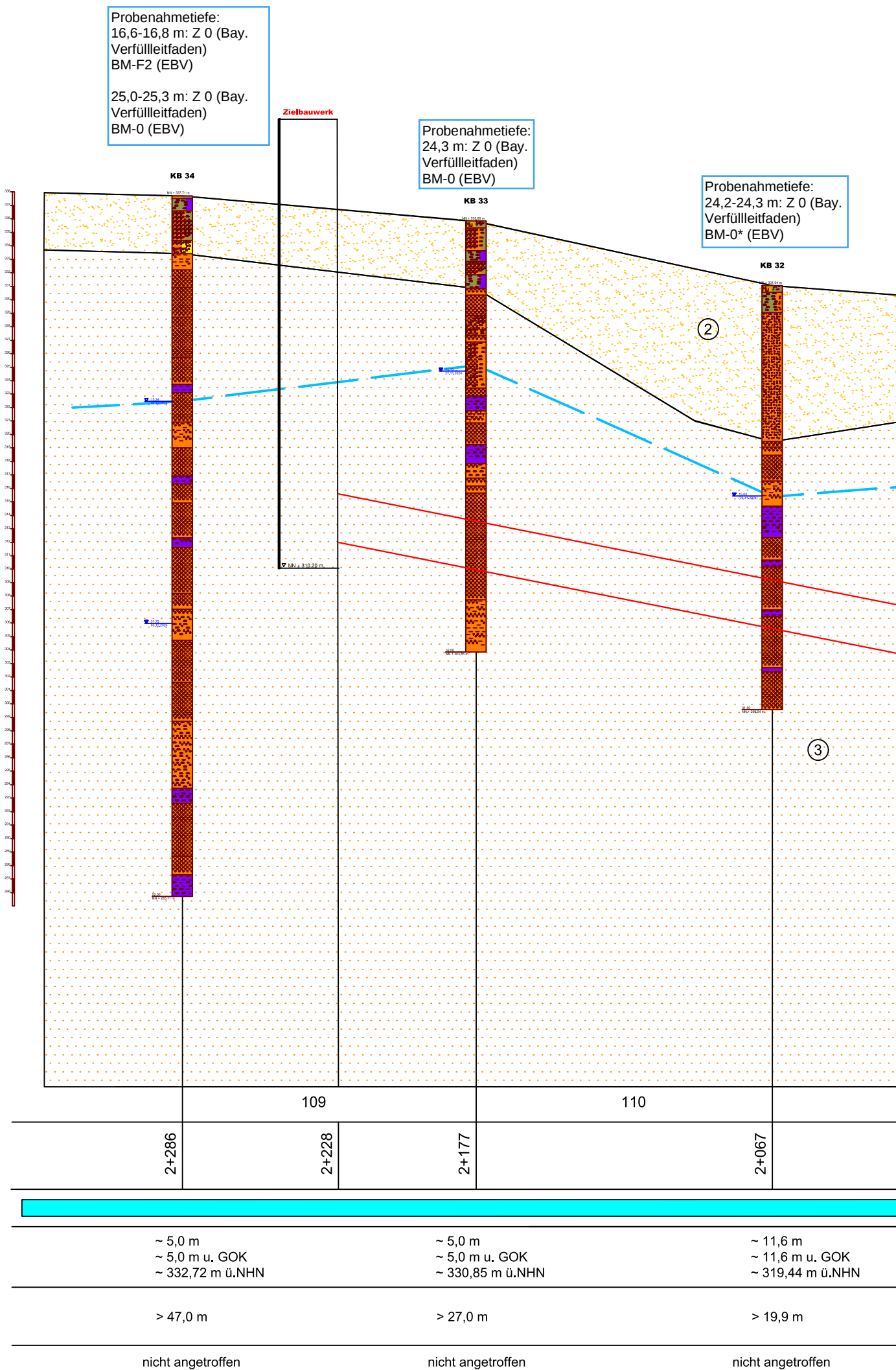
Darstellungen

Anlage 2.1

Darstellung abfallrechtliche Voruntersuchungen [17]







Anlage 2.2

Auswertungen und Laborprüfberichte [17][19]

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH					Anlage: 7.1 Datum: 24.11.2023 Bearbeiter und Prüfer: Rie Saal Projekt-Nr.: 43.8801				
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zum Mindestuntersuchungsumfang nach Tab. II 1.2.1 der LAGA M20 Boden					Projekt: Juraleitung Abschnitt A West, Los 6				
Labornummer	767297	767296	122446	266813	Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand Teile II u. III: 6. November 1997				
Datum	5.4.2023	5.4.2023	1.8.2023	23.11.2023					
Bezeichnung	KW_BS 20	KW_BSDPH 18	KW_BS 24	KW_BSDPH 26					
Material	Boden	Boden	Boden	Boden					
Einzelproben	3	4	2	3	Boden				
Tiefe [m]	0,3 - 2,0	0,4 - 2,0	0,4 - 0,8	0,5 - 1,9					
Parameter					Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2 Feststoff für Boden				
pH-Wert [-]	8,1	8,1	8,0	5,8	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen [mg/kg]	< 4,0	< 4,0	5,4	< 4,0	20	30	50	150	> 150
Blei [mg/kg]	7,2	17,0	6,0	< 4,0	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium [mg/kg]	1,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (gesamt) [mg/kg]	16,0	15,0	17,0	7,9	50	100	200	600	> 600
Kupfer [mg/kg]	< 2,0	< 2,0	8,2	< 2,0	40	100	200	600	> 600
Nickel [mg/kg]	6,4	7,5	9,6	4,7	40	100	200	600	> 600
Quecksilber [mg/kg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	1	3	10	> 10
Zink [mg/kg]	58,7	28,8	39,5	15,1	120	300	500	1.500	> 1.500
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	10	15	> 15
KW (IR) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	300	500	1.000	> 1.000
Eluat					Tab. II.1.2-3 Eluat für Boden				
pH-Wert [-]	9,2	8,1	8,6	8,7	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	49,0	29,0	36,0	13,0	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid [mg/l]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	10	10	20	30	> 30
Sulfat [mg/l]	< 2,0	2,8	< 2,0	< 2,0	50	50	100	150	> 150
Arsen [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10	10	40	60	> 60
Blei [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20	40	100	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2	5	10	> 10
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	15	30	75	150	> 150
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	50	150	300	> 300
Nickel [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	40	50	150	200	> 200
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	Z 1.2	Z 1.2	Z 0	Z 0	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert				

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH					Anlage: 7.1 Datum: 24.11.2023 Bearbeiter und Prüfer: Rie Prok Projekt-Nr.: 43.8801				
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zum Mindestuntersuchungsumfang nach Tab. II 1.2.1 der LAGA M20 Boden					Projekt: Juraleitung Abschnitt A West, Los 6				
Labornummer	266817	266818	266819	266820	Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand Teile II u. III: 6. November 1997				
Datum	23.11.2023	23.11.2023	23.11.2023	23.11.2023					
Bezeichnung	KW_BS 34	KW_BS 36	KW_BS 38	KW_BS 40					
Material	Boden	Boden	Boden	Boden					
Einzelproben	3	2	3	3	Boden				
Tiefe [m]	0,2 - 2,4	0,4 - 2,0	0,6 - 2,9	0,4 - 2,9					
Parameter					Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2 Feststoff für Boden				
pH-Wert [-]	7,5	5,2	4,2	7,7	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen [mg/kg]	5,2	7,6	6,3	12,0	20	30	50	150	> 150
Blei [mg/kg]	5,4	13,0	< 4,0	14,0	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (gesamt) [mg/kg]	15,0	10,0	8,4	20,0	50	100	200	600	> 600
Kupfer [mg/kg]	17,0	9,7	8,7	9,7	40	100	200	600	> 600
Nickel [mg/kg]	9,2	9,5	7,5	16,0	40	100	200	600	> 600
Quecksilber [mg/kg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	1	3	10	> 10
Zink [mg/kg]	27,6	33,0	26,5	39,6	120	300	500	1.500	> 1.500
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	10	15	> 15
KW (IR) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	300	500	1.000	> 1.000
Eluat					Tab. II.1.2-3 Eluat für Boden				
pH-Wert [-]	8,5	6,7	8,5	7,5	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	12,0	17,0	13,0	10,0	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid [mg/l]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	10	10	20	30	> 30
Sulfat [mg/l]	2,0	4,4	2,8	< 2,0	50	50	100	150	> 150
Arsen [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10	10	40	60	> 60
Blei [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20	40	100	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2	5	10	> 10
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	15	30	75	150	> 150
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	50	150	300	> 300
Nickel [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	40	50	150	200	> 200
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	Z 0	Z 1.2	Z 2	Z 0	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert				

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	DR. SPANG				Anlage: 7.1				
	Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,				Datum: 08.04.2024				
	Geologie und Umwelttechnik mbH				Bearbeiter und Prüfer: Rie Prok				
					Projekt-Nr.: 43.8801				
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zum Mindestuntersuchungsumfang nach Tab. II 1.2.1 der LAGA M20 Boden					Projekt: Juraleitung Abschnitt A West, Los 6				
Labornummer	266821	419252			Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand Teile II u. III: 6. November 1997				
Datum	23.11.2023	8.4.2024							
Bezeichnung	KW_BSDPH 42	KW-KB DPHGWM 22							
Material	Boden	Boden							
Einzelproben	2	1			Boden				
Tiefe [m]	0,5 - 2,0	0,4 - 2,0							
Parameter					Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2 Feststoff für Boden				
pH-Wert [-]	7,8	8,2			5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen [mg/kg]	8,4	4,2			20	30	50	150	> 150
Blei [mg/kg]	12,0	7,0			100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium [mg/kg]	< 0,2	0,5			0,6	1	3	10	> 10
Chrom (gesamt) [mg/kg]	27,0	15,0			50	100	200	600	> 600
Kupfer [mg/kg]	8,6	< 2,0			40	100	200	600	> 600
Nickel [mg/kg]	18,0	5,5			40	100	200	600	> 600
Quecksilber [mg/kg]	< 0,05	< 0,05			0,3	1	3	10	> 10
Zink [mg/kg]	36,6	53,7			120	300	500	1.500	> 1.500
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0			1	3	10	15	> 15
KW (IR) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0			100	300	500	1.000	> 1.000
Eluat					Tab. II.1.2-3 Eluat für Boden				
pH-Wert [-]	7,8	8,8			6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	15,0	35,0			500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid [mg/l]	< 2,0	< 2,0			10	10	20	30	> 30
Sulfat [mg/l]	2,4	< 2,0			50	50	100	150	> 150
Arsen [µg/l]	< 5,0	< 5,0			10	10	40	60	> 60
Blei [µg/l]	< 5,0	< 1,0			20	40	100	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,5	< 0,5			2	2	5	10	> 10
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 1,0			15	30	75	150	> 150
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0			50	50	150	300	> 300
Nickel [µg/l]	< 5,0	< 5,0			40	50	150	200	> 200
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2			0,2	0,2	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 50,0	< 50,0			100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	Z 0	Z 1.2			n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert				

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB GROUP**

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
 Erlenstegenstr. 72
 90491 NÜRNBERG

Datum 05.04.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3398573 P43.8801 - Juraleitung Abschnitt A West, Los 6
767296 Mineralisch/Anorganisches Material
31.03.2023
verschiedene
Auftraggeber
KW_BSDPH 18 (0,4 - 2,0 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			8,1	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		°	grau	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		°	lehmig/sandig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test	*)	°	c1	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		17	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		15	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		7,5	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		28,8	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		29	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		2,8	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Seite 1 von 2

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.04.2023

Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3398573 P43.8801 - Juraleitung Abschnitt A West, Los 6**
 Analysennr. **767296 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW_BSDPH 18 (0,4 - 2,0 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 03.04.2023

Ende der Prüfungen: 05.04.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 05.04.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3398573 P43.8801 - Juraleitung Abschnitt A West, Los 6
767297 Mineralisch/Anorganisches Material
31.03.2023
verschiedene
Auftraggeber
KW_BS 20 (0,3 - 2,0 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	92,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			8,1	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		°	graubraun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		°	sandig/steinig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test	*)	°	c4	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		7,2	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		1,4	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		16	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		6,4	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		58,7	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		49	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Seite 1 von 2

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 05.04.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3398573 P43.8801 - Juraleitung Abschnitt A West, Los 6**
 Analysennr. **767297 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW_BS 20 (0,3 - 2,0 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 03.04.2023

Ende der Prüfungen: 05.04.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 01.08.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3443504 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
122446 Mineralisch/Anorganisches Material
26.07.2023
Keine Angabe
Auftraggeber
KW_BS 24 (0,4-0,8 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			8,0	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	sandig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c4	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		5,4	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		6,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		17	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		9,6	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		39,5	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		23,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		36	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3443504 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**
 Analysennr. **122446 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW_BS 24 (0,4-0,8 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.07.2023

Ende der Prüfungen: 01.08.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
 Erlenstegenstr. 72
 90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
266813 Mineralisch/Anorganisches Material
14.11.2023
14.11.2023
Auftraggeber
KW-BSDPH 26 (0,5-1,9m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	84,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			5,8	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	sandig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c0	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		7,9	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		4,7	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		15,1	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		13	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 2
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.11.2023

Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHTAuftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**Analysennr. **266813 Mineralisch/Anorganisches Material**Kunden-Probenbezeichnung **KW-BSDPH 26 (0,5-1,9m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 21.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag 3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
Analysennr. 266817 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 14.11.2023
Probenahme 14.11.2023
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KW-BS 34 (0,2-2,4m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	90,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			7,5	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	erdig	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	erdig/steinig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c0	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		5,2	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		5,4	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		15	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		17	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		9,2	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		27,6	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		22,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		12	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 2
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 23.11.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**
 Analysennr. **266817 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW-BS 34 (0,2-2,4m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 21.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag 3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
Analysennr. 266818 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 14.11.2023
Probenahme 14.11.2023
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KW-BS 36 (0,4-2,0m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			5,2	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	sandig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c0	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		7,6	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		13	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		10	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		9,7	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		9,5	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		33,0	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			6,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		17	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		4,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 2
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.11.2023

Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHTAuftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**Analysennr. **266818 Mineralisch/Anorganisches Material**Kunden-Probenbezeichnung **KW-BS 36 (0,4-2,0m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 21.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag 3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
Analysennr. 266819 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 14.11.2023
Probenahme 14.11.2023
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KW-BS 38 (0,6-2,9m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			4,2	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	erdig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c0	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		6,3	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		8,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,7	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		7,5	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		26,5	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		13	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		2,8	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 2
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.11.2023

Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHTAuftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**Analysennr. **266819 Mineralisch/Anorganisches Material**Kunden-Probenbezeichnung **KW-BS 38 (0,6-2,9m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 21.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400**serviceteam1.bruckberg@agrolab.de****Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Dr. Spang GmbH
Erlenstegenstr. 72
90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag 3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
Analysennr. 266820 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 14.11.2023
Probenahme 14.11.2023
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KW-BS 40 (0,4-2,9m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 90,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		7,7	2		DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		° braun	0		MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		° geruchlos	0		MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		° erdig	0		MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		° c0	0		Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	14	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	20	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,7	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	16	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	39,6	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,5	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 23.11.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**
 Analysennr. **266820 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW-BS 40 (0,4-2,9m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 21.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
 Erlenstegenstr. 72
 90491 NÜRNBERG

Datum 23.11.2023
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6
266821 Mineralisch/Anorganisches Material
14.11.2023
14.11.2023
Auftraggeber
KW-BSDPH 42 (0,5-2,0m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			7,8	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung *)		°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	geruchlos	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	lehmig/steinig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test *)		°	c0	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,4	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		12	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		27	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,6	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		18	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		36,6	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		15	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		2,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 2

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.11.2023

Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHTAuftrag **3486271 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**Analysennr. **266821 Mineralisch/Anorganisches Material**Kunden-Probenbezeichnung **KW-BSDPH 42 (0,5-2,0m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 16.11.2023

Ende der Prüfungen: 22.11.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400**serviceteam1.bruckberg@agrolab.de****Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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

Dr. Spang GmbH
 Erlenstegenstr. 72
 90491 NÜRNBERG

Datum 08.04.2024
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3536865 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**
 Analysennr. **419252 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.04.2024**
 Probenahme **21.03.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW-KBDPHGWM 22 (0,4 - 2,0 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			8,2	2	DIN EN 15933 : 2012-11
Färbung	*)	°	braun	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch	*)	°	unspezifisch	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz	*)	°	erdig/steinig	0	MP-02014-DE : 2021-03
HCl - Test	*)	°	c3	0	Bodenkundl. Kartieranleitung KA5 : 2009
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		4,2	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		7,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,5	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		15	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		5,5	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		53,7	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		21,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		35	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.04.2024
 Kundennr. 27026822

PRÜFBERICHT

Auftrag **3536865 P43.8801 - Juraleitung, Abschnitt A-West, Los 6**
 Analysennr. **419252 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **KW-KBDPHGWM 22 (0,4 - 2,0 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 03.04.2024

Ende der Prüfungen: 05.04.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lößstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12318029

Prüfberichtsnummer: AR-23-JE-014259-01

Auftragsbezeichnung: 21-II-237.156 Juraleitung A070

Anzahl Proben: 6

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 03.05.2023

Prüfzeitraum: 03.05.2023 - 08.05.2023

Kommentar: Bestell-Nr.: 230360

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-JE-014259-01.xml

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 09.05.2023

Katja Frey
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Matthias Prauser
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		KB0 - GP2 123064287	KB24 - GP1 123064288	KB25 - GP1 123064289	KB25 - GP4 123064290		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	BG					Einheit	Probennummer

Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07							0,1	%	100,0	92,2	59,2	93,9
Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07							0,1	%	< 0,1	7,8	40,8	6,1

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346: 2007-03 (Ofen)							0,1	Ma.-%	95,8	89,4	90,7	87,5
--------------	----	----	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2011	1	1	1	10	30	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	----	---------------------	---	---	---	----	----	-----	-----	----------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	20	20	30	50	150	0,8	mg/kg TS	1,1	1,2	3,3	< 0,8
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	40	70 ²⁾	100 ²⁾	140	300	1000	2	mg/kg TS	< 2	3	5	< 2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,4	1 ²⁾	1,5 ²⁾	2	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	30	60	100	120	200	600	1	mg/kg TS	3	3	8	4
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	40	60	80	200	600	1	mg/kg TS	15	4	4	2
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	15	50 ²⁾	70 ²⁾	100	200	600	1	mg/kg TS	3	2	4	3
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	3	10	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN) L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	60	150 ²⁾	200 ²⁾	300	500	1500	1	mg/kg TS	16	21	63	14

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		KB0 - GP2 123064287	KB24 - GP1 123064288	KB25 - GP1 123064289	KB25 - GP4 123064290	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	BG					Einheit

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11							0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	3	10	15	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12							40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	100	100	100	300	500	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,26	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,27	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	2,9	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,61	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	2,3	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,82	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,64	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,92	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,37	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	0,05	mg/kg TS	0,61	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,42	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	0,39	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	5	15	20		mg/kg TS	12,3	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05								mg/kg TS	12,2	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter		Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte						Probenbezeichnung		KB0 - GP2 123064287	KB24 - GP1 123064288	KB25 - GP1 123064289	KB25 - GP4 123064290
					Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	Einheit				
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																
PCB 28		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1			mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)		FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN/EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9	6,5 - 9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12		5,0	6,8	9,3	9,2
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12							°C	20,3	20,4	20,4	20,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	500	500	500	500	1000 ³⁾	1500 ³⁾	5	7	17	67	48

Anionen aus dem 10:1-Schütteltest nach DIN EN 12457-4: 2003-01

		FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	250	250	250	250	250	250	250	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	1,8	1,3
	Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	250	250	250	250	250	250 ³⁾	250 ³⁾	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	1,3	1,9
	Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	250	250	250	250	250	250 ³⁾	250 ³⁾	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 5	< 5
	Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	10	10	10	10	10	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	5	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5

Parameter		Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung			
					Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	BG	Einheit
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										KB0 - GP2	KB24 - GP1	KB25 - GP1	KB25 - GP4
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	10	10	10	10	40	60	1	< 1	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	20	20	20	25	100	200	1	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	2	2	2	2	5	10	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	15	15	15	30 ⁵⁾	75	150	1	< 1	2	< 1
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	50	50	50	50	150	300	5	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	40	40	40	50	150	200	1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12); 2012-08	0,2	0,2	0,2	0,2 ³⁾	1	2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	100	100	100	100	300	600	10	< 10	< 10	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04					1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Phenolindex, wasserdampfgefährlich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	10	10 ⁶	50 ⁶	100 ⁶	µg/l	< 10	< 10	< 10

Parameter			Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte						Probenbezeichnung		KB26 - GP1	KB26 - GP2
						Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probennummer	123064291
Probenvorbereitung Feststoffe															
Fraktion < 2 mm			FR	F5	DIN 19747: 2009-07							0,1	%	76,1	95,0
Fraktion > 2 mm			FR	F5	DIN 19747: 2009-07							0,1	%	23,9	5,0
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse			FR	F5	DIN EN 14346: 2007-03 (Ofen)							0,1	Ma.-%	85,9	86,1
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)															
Cyanide, gesamt			FR	F5	DIN ISO 17380: 2011	1	1	1	10	30	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*															
Arsen (As)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	20	20	30	50	150	0,8	mg/kg TS	3,1	3,5
Blei (Pb)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	40	70 ²⁾	100 ²⁾	140	300	1000	2	mg/kg TS	3	2
Cadmium (Cd)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,4	1 ²⁾	1,5 ²⁾	2	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	30	60	100	120	200	600	1	mg/kg TS	6	6
Kupfer (Cu)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	40	60	80	200	600	1	mg/kg TS	9	3
Nickel (Ni)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	15	50 ²⁾	70 ²⁾	100	200	600	1	mg/kg TS	3	4
Quecksilber (Hg)			FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	3	10	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)			FR	F5	DIN EN ISO 17294-2;(ANL8:2005-02; FR,F5:2017-01)	60	150 ²⁾	200 ²⁾	300	500	1500	1	mg/kg TS	31	40

Probenbezeichnung											KB26 - GP1	KB26 - GP2	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					Probennummer		Einheit		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	BG			
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11							0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	3	10	15	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12							40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	100	100	100	300	500	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	5	15	20		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05								mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte						Probenbezeichnung		KB26 - GP1	KB26 - GP2
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	123064291	123064292	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
PCB 28	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB excl. BG	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05								mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9	6,5 - 9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12		7,9	8,0
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12							°C	20,5	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	500	500	500	500	1000 ³⁾	1500 ³⁾	5	66	84

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	250	250	250	250	250	250	1,0	mg/l	1,6	2,1
	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	250	250	250	250	250 ³⁾	250 ³⁾	1,0	mg/l	1,9	3,1
	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	10	10	10	10	50	100 ⁴⁾	5	µg/l	< 5	< 5

Parameter		Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		KB26 - GP1	KB26 - GP2	
					Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probennummer	123064291
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Arsen (As)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	10	10	10	40	60	1	µg/l	< 1	< 1
Blei (Pb)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	25	100	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	2	2	2	5	10	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	30 ⁵⁾	75	150	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	50	50	50	150	300	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	50	150	200	1	µg/l	2	< 1
Quecksilber (Hg)		FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	0,2	0,2	0,2 ³⁾	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	100	100	100	100	300	600	10	µg/l	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	F5		DIN EN 1484 (H3): 2019-04							1,0	mg/l	1,4	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflechtig	FR	F5		DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	10	10	10 ⁶⁾	50 ⁶⁾	100 ⁶⁾	10	µg/l	< 10	< 10

Erläuterungen

- BG - Bestimmungsgrenze
- Lab. - Kürzel des durchführenden Labors
- Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
- # Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach Bayern: Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Boden, $K < 2\text{mm}$) (11.05.2018).

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

Z0(Bodenarten): Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/Schluff.

- 2) Bei pH-Werten $< 6,0$ gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten $< 5,0$ für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie
- 3) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat (Z 1.2: 300 mg/l; Z 2: 600 mg/l), die elektrische Leitfähigkeit (Z 1.1: 2000 $\mu\text{S/cm}$; Z 1.2: 2500 $\mu\text{S/cm}$; Z 2: 3000 $\mu\text{S/cm}$), Chrom (ges.) (Z 1.1: 50 $\mu\text{g/l}$) und Quecksilber (Z 1.1: 0,50 $\mu\text{g/l}$) bis zu den jeweils in Klammern stehenden Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen dieser Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf den erlaubten Bauschuttanteil und haben keine Gültigkeit für den mitverfüllten Boden. Bei Überschreitung des Z 1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 $\mu\text{g/l}$ ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 $\mu\text{g/l}$ nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 $\mu\text{g/l}$. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 $\mu\text{g/l}$, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).
- 4) Verwertung für Z 2 $> 100 \mu\text{g/l}$ ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar $< 50 \mu\text{g/l}$
- 5) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen dieser Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf den erlaubten Bauschuttanteil und haben keine Gültigkeit für den mitverfüllten Boden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte. Bei Überschreitung des Z 1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 $\mu\text{g/l}$ ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 $\mu\text{g/l}$ nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 $\mu\text{g/l}$. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 $\mu\text{g/l}$, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).
- 6) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

[illegible]

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12455768

EOL Auftragsnummer: 006-10544-85452

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-000851-01

Auftragsbezeichnung: L21-II-237.156

Anzahl Proben: 22

Probenahmedatum: 16.12.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 18.12.2024

Prüfzeitraum: 18.12.2024 - 13.01.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JE-000851-01.xml

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 13.01.2025

Katja Frey
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
Chemnitz HRB 36883
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Probenbezeichnung			KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart			Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit			16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer			124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit						

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	6,1	-	-	-	-	-
	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	93,9	-	-	-	-	-
	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			-	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	-	-	-	-	-
---	----	----	--	--	--	--	---	---	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	98,8	98,4	97,7	94,9	94,8	97,5	92,0	91,9	95,4
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---

Probenbezeichnung	KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer	124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
BG	Einheit								

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

[illegible]

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

[illegible]

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01			-	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12			-	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12			-	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart	Boden	16.12.2024	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit					
PAK aus der Originalsubstanz										
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzof[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	-

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		BG	Einheit								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		FR	berechnet								

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Dibenz[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
	Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer	124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200661	124200662
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit					
PCB aus der Originalsubstanz										
PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	0,005
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	< 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	0,010
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	-
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
				Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	
Probenahmedatum/ -zeit					16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer					124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664	
				BG	Einheit									

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
PCB 52	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
PCB 101	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
PCB 153	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
PCB 138	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
PCB 180	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-	-	-
PCB 118	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-	-	-	-
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-	-	-

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	-	-	-	-	-	< 10
--	----	----	--	----	-----	---	---	---	---	---	------

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,4	9,1	9,1	8,2	8,1	8,6	8,9	8,1	-
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	15,8	20,2	20,1	20,2	19,5	20,4	20,3	20,3	-
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	9	51	35	38	71	41	35	38	-

Probenbezeichnung			KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)	
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	
			124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664		
Probennummer	Einheit												
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12			BG										
pH-Wert		DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	FR	F5	-	-	-	-	-	-	-	8,8	
Temperatur pH-Wert		DIN 38404-4 (C4): 1976-12	FR	F5	-	-	-	-	-	-	-	21,1	
Leitfähigkeit bei 25°C		DIN EN 27888 (C8): 1993-11	FR	F5	-	-	-	-	-	-	-	118	
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01													
Chlorid (Cl)		DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	FR	F5	1,0	1,3	1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	
Sulfat (SO4)		DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	FR	F5	1,0	< 1,0	1,6	1,1	< 1,0	2,0	4,0	-	
Cyanide, gesamt		DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR	F5	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	
Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12													
Sulfat (SO4)		DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	FR	F5	1,0	-	-	-	-	-	-	7,5	

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit					
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,002	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12										
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-	-	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-	-	< 0,001
Vanadium (V)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	-	-	-	-	< 0,002
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
Phenolindex, wasserdampfleichtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12										
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
		Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmezeitpunkt		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
Parameter	Lab.	Akkr.	Method	BG	Einheit					
Acenaphthyl	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Acenaphth	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	-	-	-	-	0,025

Probenbezeichnung		KB 0 - GP 3	KB 0 - KP 7	KB 1 - KP 6	KB 2 - KP 6	KB 3 - KP 5	KB 4 - KP 2	KB 5 - KP 7	KB 8 - KP 9	KB 9 - KP 19, KP 20, KP 21 (Mischprobe)
Probenart		Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200653	124200654	124200655	124200656	124200657	124200658	124200659	124200660	124200664
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode							
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet							
			µg/l	-	-	-	-	-	-	0,025

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode											
				Probenbezeichnung		KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
				Probenart	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	
				Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673				
BG		Einheit												

Probenvorbereitung Feststoffe

[illegible]

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--	----	----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	98,6	97,7	98,0	98,1	95,8	95,4	99,8	98,6	93,7
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR								

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Cyanide, gesamt				1,0	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung		KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
Probenart	Material (mineralisch)	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673

Parameter Lab. Akkr. Methode

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung										
Probenart	Material (minera- lisch)	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7	
Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	
Probennummer	124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit					
PAK aus der Originalsubstanz										
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Dibenzof[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KB 10 - 11	KB 11 - KP	KB 12 - KP	KB 13 - KP	KB 16 - KP	KB 18 - KP	KB 19 - KP	KB 20 - KP	KB 22 - KP
				BG	Einheit									
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet			-	-	-	-	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung	KB 10 - 11	KB 11 - KP	KB 12 - KP	KB 13 - KP	KB 16 - KP	KB 18 - KP	KB 19 - KP	KB 20 - KP	KB 22 - KP
		11	11	6	16	9	7	12	7

Probenart	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)

Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer	124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

[illegible]

Probenbezeichnung										
Probenart	Material (mineralisch)	KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit					
PCB aus der Originalsubstanz										
PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Probenbezeichnung	KB 10 - 11	KB 11 - KP	KB 12 - KP	KB 13 - KP	KB 16 - KP	KB 18 - KP	KB 19 - KP	KB 20 - KP	KB 22 - KP
	11	11	11	6	16	9	7	12	7
Probenart	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer	124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit				

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 52	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 101	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 153	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 138	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 180	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-
PCB 118	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	-	-	-	-
--	----	----	--	----	-----	---	---	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8	8,7	8,6	9,0	8,4	9,0	9,2	9,1
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,4	17,2	15,5	20,4	20,1	20,0	19,8	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	31	38	30	53	47	27	50	32

Probenbezeichnung											
KB 10 - 11											
KB 11 - KP											
11											
KB 12 - KP											
11											
KB 13 - KP											
6											
KB 16 - KP											
16											
KB 18 - KP											
9											
KB 19 - KP											
7											
KB 20 - KP											
12											
KB 22 - KP											
7											
Probenart											
Material (minera- lisch)											
Material (minera- lisch)											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											
16.12.2024											

Probenbezeichnung		KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
Probenart	Material (minera- lisch)									
	Material (minera- lisch)	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673
Parameter	Lab.	Akkr.	Method	BG	Einheit					

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,002	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium (V)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfleichtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
-------------------------------------	----	----	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
------------	----	----	--------------------------------	------	------	---	---	---	---	---	---	---	---

Probenbezeichnung			KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenart		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)	
				BG	Einheit	Material (mineralisch)		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)	
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-		-		-	
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	-		-		-	
Probennummer			124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673

Probenbezeichnung		KB 10 - 11	KB 11 - KP 11	KB 12 - KP 11	KB 13 - KP 6	KB 16 - KP 16	KB 18 - KP 9	KB 19 - KP 7	KB 20 - KP 12	KB 22 - KP 7
Probenart		Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200665	124200666	124200667	124200668	124200669	124200670	124200671	124200672	124200673
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit					
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	-	-	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode				
	BG	Einheit					
Probenbezeichnung				KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart				Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit				16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer				124200674	124200675	124200676	124200677

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	1,5	-	-	-
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	98,5	-	-	-
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			-	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock ¹⁾

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4				mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock ¹⁾	-	-
--	----	----	--	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	86,3	95,8	92,8	95,6
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0	< 1,0	< 1,0
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	---	-------	-------	-------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	-	-
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------	---	---

Probenbezeichnung										KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart		Boden		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)		Material (mineralisch)	
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024		16.12.2024		16.12.2024		16.12.2024		16.12.2024		16.12.2024	
Probennummer		124200674		124200674		124200675		124200676		124200677		124200678	
BG		Einheit											
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01													
Parameter		Lab.		Akkr.		Methode							
Arsen (As)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,8		mg/kg TS		-		3,4	
Arsen (As)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		0,8		mg/kg TS		-		1,5	
Blei (Pb)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		2		mg/kg TS		-		5	
Blei (Pb)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		2		mg/kg TS		-		-	
Cadmium (Cd)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,2		mg/kg TS		-		0,4	
Cadmium (Cd)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		0,2		mg/kg TS		-		-	
Chrom (Cr)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		1		mg/kg TS		-		11	
Chrom (Cr)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		1		mg/kg TS		-		-	
Kupfer (Cu)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		1		mg/kg TS		-		2	
Kupfer (Cu)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		1		mg/kg TS		-		-	
Nickel (Ni)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		1		mg/kg TS		-		4	
Nickel (Ni)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		1		mg/kg TS		-		-	
Quecksilber (Hg)		FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08		0,07		mg/kg TS		-		< 0,07	
Quecksilber (Hg)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		0,07		mg/kg TS		-		-	
Thallium (Tl)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		0,2		mg/kg TS		-		-	
Zink (Zn)		FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		1		mg/kg TS		-		41	
Zink (Zn)		FR	F5	DIN EN 16171:2017-01		1		mg/kg TS		-		-	

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Probenbezeichnung		KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart	Boden	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200674	124200675	124200676	124200677
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit
PAK aus der Originalsubstanz					
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Dibenzofa,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS

Probenbezeichnung		KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart		Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200674	124200675	124200676	124200677
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode		
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		
			mg/kg TS	-	-

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Dibenz[ah]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	-	-	-

Probenbezeichnung										
KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8							
Probenart	Boden	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)	Material (minera- lisch)						
Probenahmedatum/-zeit	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024						
Probennummer	124200674	124200675	124200676	124200677						
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit					
PCB aus der Originalsubstanz										
PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	-	-	-	-	-
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
				Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	
				Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
				Probennummer		124200674	124200675	124200676	124200677
				BG	Einheit				

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,1	9,2	9,0	9,2
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,2	16,2	15,5	16,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	40	51	36	30

Probenbezeichnung				KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart				Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit				16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer				124200674	124200675	124200676	124200677
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12							
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04		-	-	-
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	-	-	-
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2	1,5
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2	1,9
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12							
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	-	-	-
------------	----	----	--------------------------------	------	------	---	---	---	---

Probenbezeichnung		KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart	Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200674	124200675	124200676	124200677
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l

Probenbezeichnung		KB 23 - GP 1	KB 23 - KP 2	KB 23 - KP 5	KB 23 - KP 8
Probenart		Boden	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)	Material (mineralisch)
Probenahmedatum/ -zeit		16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024	16.12.2024
Probennummer		124200674	124200675	124200676	124200677
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode		
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR			berechnet	
			BG	Einheit	
				µg/l	
				-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze
Lab. - Kürzel des durchführenden Labors
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- ²⁾ nicht nachweisbar
- ³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Analyseergebnisse gemäß Eckpunktepapier Bayern

Zuordnungswerte (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Einführung des evaluierten Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Anlage 2, Tabelle 1: Zuordnungswerte Eluat... sowie Anlage 3, Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden, Stand: 15.07.2021).

Untersuchungsstelle / Prüfberichts-Nr.: AR25-E-006145-01 / AR25-E-005288-01 / AR25-E-005324-01 / AR25-E-006145-01

Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27 KP11	KW28 KP12/13	KB 34 GP2	KB 34 GP 5/7	KB 31 KP 11	KB32 KP10	KB33 KP9	KB34 KP3	KB34 KP7	KB 35 KP12 / 13	Z0 (Feststoff ^{7), 8) / Eluat}			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Probennummer		125022075	125022076	125017753	125015277	125015278	125015272	125015274	125015276	125015279	125015280	125015283						
Hauptbodenart																		
Zuordnungswert																		
-	pH-Wert ¹⁾	8,8	8,9	9,1	7,4	6,7	7,6	7,5	8	7,3	9,1	7,1	6,5-9,0			6,5-9,0	6,0-12	5,5-12
	Leitfähigkeit ¹⁾	36	35	98	15	8	32	45	32	16	50	53	500			500 / 2,000 ²⁾	1,000 / 2,500 ²⁾	1,500 / 3,000 ²⁾
Feststoff																		
	Oxide gesamt	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1			10	30	100
	EOX	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1			3	10	15
	Mineralalkohlenwasserstoffe	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	100			300	500	1000
	Σ PAK ₁₆ n. EPA	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3			5	15	20
	Benzol(a)pyren	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,3			< 0,3	< 1,0	< 1,0
	Σ PCB ₈ (Kogenera nach DIN 51527) ¹⁰⁾	0,005	0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,005	n.b.	n.b.	n.b.	0,01	n.b.	0,05			0,1	0,5	1
	Arsen	1,4	1,6	2,1	4,8	0,9	2,7	13,3	1,2	<0,8	1,7	1,3	20			30	50	150
	Blei	<2,0	<2,0	<2	6	<2	4	18	<2	<2	2	2	40			70 ⁹⁾	100 ⁹⁾	1000
	Cadmium	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4			1 ⁹⁾	1,5 ⁹⁾	10
	Chrom gesamt	5	4	9	9	3	8	53	4	5	6	161	30			60	100	120
	Kupfer	<1	<1	5	18	<1	<1	3	7	3	<1	61	20			40	60	200
	Nickel	2	2	3	7	3	6	23	1	1	2	230	15			50 ⁹⁾	70 ⁹⁾	200
	Quecksilber ⁸⁾	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,1			0,5	1	10
	Zink	15	12	21	26	13	45	180	15	7	29	78	60			150 ⁹⁾	200 ⁹⁾	1.500
Eluat																		
	Chlorid	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2	2,4	250			250	250	250
	Sulfat	1,1	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	250			250	250 / 300 ²⁾	250 / 600 ²⁾
	Oxide gesamt	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	10			10	50	100 ³⁾
	Phenolindex ⁴⁾	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10			10	50	100
	Arsen	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	0,001	0,002	10			10	40	60
	Blei	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	20			25	100	200
	Cadmium	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	2,0			2,0	5,0	10
	Chrom gesamt	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	15	30 / 50 ^{2),5)}			75	150	300
	Kupfer	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	50			50	150	300
	Nickel	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	40			40	150	200
	Quecksilber	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,2			0,2 / 0,5 ²⁾	1	2
	Zink	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	100			100	300	600

n.n. = nicht nachweisbar | n.b. = nicht bestimmbar | n.u. = nicht untersucht
BG = Bestimmungsgrenze

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

²⁾ Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllungsmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllungskontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttmengen im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.

³⁾ Verwertung für Z2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

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

⁵⁾ Bei Überschreitung des Z1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z1.1-Einstufung 9 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 9 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigungsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).

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

⁷⁾ Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/Schluff.

⁸⁾ Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart, maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.

⁹⁾ Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cu, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

¹⁰⁾ Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Halbkongenera (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.

Erstellt: 24.09.2024 / VK

Freigegeben: 24.09.2024 / BG

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12504285

EOL Auftragsnummer: 006-10544-90576

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-005325-01

Auftragsbezeichnung: Auftr.Nr.: 250123 / L21-II-237.156, Juraleitung

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 03.02.2025

Prüfzeitraum: 03.02.2025 - 13.02.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JE-005325-01.xml

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 21.02.2025

Katja Frey
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
Chemnitz HRB 36883
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KB 34/GP 2/1,0-3,0 m	KB 34/GP 5/7,0-9,0 m
				Probennummer		125015277	125015278
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	1,49	1,48
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	100,0	100,0
Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	----	----	--	--	--	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Aussehen (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Boden ohne Fremdbe- standteile	Boden ohne Fremdbe- standteile
Farbe qualit.	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			ocker	grau
Geruch (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			ohne	leicht erdig
Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	85,2	88,5

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	3,1	1,1
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	2	< 2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5	3
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14	1
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5	4
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	16	15

				Probenbezeichnung		KB 34/GP 2/1,0-3,0 m	KB 34/GP 5/7,0-9,0 m
				Probennummer		125015277	125015278
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,8	0,9
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	6	< 2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9	3
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18	< 1
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7	3
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	26	13

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

				Probenbezeichnung		KB 34/GP 2/1,0-3,0 m	KB 34/GP 5/7,0-9,0 m
				Probennummer		125015277	125015278
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	L8:DIN ISO 10382:2003-05;F5:DIN EN 17322:2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelaufl. nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	6,7
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,7	18,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	15	8

				Probenbezeichnung		KB 34/GP 2/1,0-3,0 m	KB 34/GP 5/7,0-9,0 m
				Probennummer		125015277	125015278
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	----	------------------------------------	------	------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- ²⁾ nicht nachweisbar
- ³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12505029

EOL Auftragsnummer: 006-10544-91775

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-005288-01

Auftragsbezeichnung: Auftr.Nr.: 250153 / L21-II-237.156, A070 Juraltg.

Anzahl Proben: 1

Probenart: Material (mineralisch)

Probenahmedatum: 27.01.2025

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 07.02.2025

Prüfzeitraum: 07.02.2025 - 21.02.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JE-005288-01.xml



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
Chemnitz HRB 36883
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 21.02.2025

Katja Frey
Prüfleitung



Probenbezeichnung	Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125017753

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	2,44
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Aussehen (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Bohrkern
Farbe qualit.	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			gemischt
Geruch (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			ohne
Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	92,2

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	2,1
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,1
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	< 2
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	< 2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	3
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	3
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,20
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	21

Probenbezeichnung	Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125017753

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Probenbezeichnung	Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125017753

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	12
---	----	----	--	----	-----	----

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	33

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,1
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	98

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,9
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,2
---------------------------	----	----	--------------------------------------	-----	------	-----

Probenbezeichnung	Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125017753

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
---------------------------------	----	----	---------------------------------	------	------	--------

Probenbezeichnung	Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125017753

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,010
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,010
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾

				Probenbezeichnung		Mischprobe aus KB 28/KP 12+KB28/ KP13
				Probenahmedatum/ -zeit		27.01.2025
				Probennummer		125017753
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12						
PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12506231

EOL Auftragsnummer: 006-10544-92961

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-006145-01

Auftragsbezeichnung: 250198_L21-II-237.156

Anzahl Proben: 2

Probenart: Material (mineralisch)

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 14.02.2025

Prüfzeitraum: 14.02.2025 - 03.03.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JE-006145-01.xml

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 03.03.2025

Katja Frey
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
Chemnitz HRB 36883
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	3,52	5,07
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8: DIN EN 13657:2003-01; F5: DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8: DIN EN 14346:2007-03A; F5: DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	91,1	89,6
pH in CaCl ₂	FR	F5	DIN ISO 10390: 2005-12			8,3	8,3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	1,4	1,6
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	1,4	1,6
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	< 2	< 2
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	< 2	< 2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5	4
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5	4
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	< 1	< 1
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	2
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	2	2
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,10	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15	12
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	15	12

				Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN.L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Toluol	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Ethylbenzol	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
m-/p-Xylol	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
o-Xylol	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe BTEX	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
trans-1,2-Dichlorethen	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
cis-1,2-Dichlorethen	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chloroform (Trichlormethan)	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,1,1-Trichlorethan	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Tetrachlormethan	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Trichlorethen	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Tetrachlorethen	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,1-Dichlorethen	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,2-Dichlorethan	FR	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe LHKW (10 Parameter)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	0,010
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	0,015
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

				Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	< 10	17
--	----	----	--	----	-----	------	----

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8	8,9
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,1	21,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	36	35

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	8,9
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3	19,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	92	88

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,1	1,2
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Anionen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,5	5,5
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----

Elemente aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

				Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Elemente aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	----	---------------------------------	------	------	--------	--------

				Probenbezeichnung		KW1 KP11	KW27a KP11
				Probennummer		125022075	125022076
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,02
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,025	0,030
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,025	0,030
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,005	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,005	(n. b.) ³⁾

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- ²⁾ nicht nachweisbar
- ³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12504285

EOL Auftragsnummer: 006-10544-90576

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-005324-01

Auftragsbezeichnung: Auftr.Nr.: 250123 / L21-II-237.156, Juraleitung

Anzahl Proben: 6

Probenart: Material (mineralisch)

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 03.02.2025

Prüfzeitraum: 03.02.2025 - 21.02.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JE-005324-01.xml

Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 21.02.2025

Katja Frey
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
Chemnitz HRB 36883
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		Probennummer	BG	Einheit	KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6	125015283

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	4,78	2,49	5,39	3,78	5,94	3,34
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein	nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja	ja	ja	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Aussehen (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern
Farbe qualit.	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			gemischt	braun	heller	grau	heller	gemischt
Geruch (qualitativ)	FR	F5	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	92,9	90,9	92,1	90,3	96,8	88,0

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
-----------------	----	----	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Einheit		Probenbezeichnung	KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
				BG								
				Probennummer								
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01												
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,8	mg/kg TS	2,7	13,3	1,2	< 0,8	1,7	1,3	
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,7	13,3	1,2	< 0,8	1,7	1,3	
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	2	mg/kg TS	4	18	< 2	< 2	< 2	2	
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	4	18	< 2	< 2	< 2	2	
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	mg/kg TS	8	53	4	5	6	161	
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8	53	4	5	6	161	
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	mg/kg TS	< 1	3	7	3	< 1	61	
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	< 1	3	7	3	< 1	61	
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	mg/kg TS	6	23	1	1	2	230	
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6	23	1	1	2	230	
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12); 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2	0,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	mg/kg TS	45	180	15	7	29	78	
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	45	180	15	7	29	78	

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-005324-01

Prüfberichtsnummer: AR-25-JE-005324-01

Probenbezeichnung		KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
Probennummer		125015272	125015274	125015276	125015279	125015280	125015283
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[<i>a</i>]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[<i>b</i>]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[<i>k</i>]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[<i>a</i>]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3- <i>cd</i>]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzof[<i>a,h</i>]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[<i>ghi</i>]perylene	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung	KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
PCB aus der Originalsubstanz				Probennummer	125015272	125015274	125015276	125015279	125015280	125015283
				BG						
				Einheit						

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,010	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,015	(n. b.) ³⁾
PCB 28	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	< 10	< 10	16	< 10	< 10
---	----	----	--	----	-----	------	------	----	------	------

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probennummer		Probenbezeichnung	KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6	125015283
				BG	Einheit								
					125015272								
					125015274								
					125015276								
					125015279								
					125015280								

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
				Probennummer	Einheit						
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01											
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,6	7,5	8,0	7,3	9,1	7,7
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,0	18,9	18,8	19,3	17,7	19,8
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	32	45	32	16	50	53
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12											
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	8,6	9,1	8,9	9,4	8,9
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,7	21,1	19,6	19,3	18,2	21,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	91	131	75	62	101	147
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01											
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,0	2,4
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12											
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,2	2,4	2,9	61	1,5	3,5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	Probennummer	Probenbezeichnung	KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01													
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	0,005	< 0,001	< 0,001	0,001	0,002
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,0003	mg/l			< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,005	mg/l			< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12); 2012-08	0,0002	mg/l			< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,01	mg/l			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	0,006	0,001	0,008	0,002	0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,020	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,0003	mg/l			< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,025	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,001	mg/l			< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12); 2012-08	0,0001	mg/l			< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,0002	mg/l			< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,01	mg/l			< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,29	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung									
Probennummer		KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6		
Probennummer		125015272	125015274	125015276	125015279	125015280	125015283		
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01									
Phenolindex, wasserdampfleichtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12									
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01	
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾	
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾	
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	< 0,008	n.n. ²⁾	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[ghi]perylene	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		Probennummer	Probenbezeichnung					
				BG	Einheit		KB 31/KP 11/25,0-25,3 m	KB 32/KP10/ 24,2-24,3	KB 33/KP 9/24,0-24,3 m	KB 34/KP 3/16,6-16,8 m	KB 34/KP 7/25,0-25,3 m	MP2 KB 35/KP12/ 26,8-27,0 m + KB 35/KP13/ 27,4-27,6
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		0,023	0,010	0,020	0,044	0,069	0,025
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		0,023	0,010	0,020	0,044	0,069	0,025
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l		< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	0,02	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l		< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	0,03	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		0,010	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,010	0,050	0,005
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		0,010	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,010	0,050	0,005

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001	< 0,001	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0010	0,0005	0,0005
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l		< 0,001	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l		0,0005	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0010	0,0010	0,0005

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBULAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Anlage 2.3

Besprechungsniederschrift am Umweltamt
Nürnberg vom 27.03.2025

HPC AG
Steinfeldstraße 1, 90425 Nürnberg

Tel. +49 911 95142-0, Fax +49 911 95142-20
E-Mail: nuernberg@hpc.ag

Besprechungsniederschrift vom 27.03.2025

Projekt:	A70 Juraleitung Abschnitt Katzwang	
Thema:	Vorstellung Entsorgungskonzept	
Ort:	Umweltamt Nürnberg, Raum 011, Bauhof 2, 90402 Nürnberg	
Datum/Uhrzeit:	27.03.2025, 13:30 – 14:40 Uhr	
Teilnehmer:	Hr. Heinel Hr. Möbius Fr. Cirener Hr. Brückner Hr. Bartelsen Hr. Roth Hr. Schleußinger Hr. Walk Hr. Edelhoff Fr. Hoffmann Hr. Bauer	Stadt Nürnberg Stadt Nürnberg Stadt Nürnberg Stadt Nürnberg TenneT TSO GmbH TenneT TSO GmbH HPC AG HPC AG BUNG-BEP (Online zugeschaltet) BUNG-BEP (Online zugeschaltet) BUNG-BEP (Online zugeschaltet)

1 Anlass

Die TenneT TSO GmbH plant den Ersatzneubau der 380- / 220-kV Höchstspannungsleitung Raitersaich – Altheim (Juraleitung) als ein Teil der Leitungsbauprojekte in Bayern. Im Abschnitt AKatzwang erfolgt die Verlegung in einem Kabeltunnel. Für die anfallenden Bodenmassen unter Berücksichtigung der Vorerkundungen soll ein Entsorgungskonzept erstellt werden, in dem der geplante Verbleib des Bodenmaterials dargestellt wird.

Alle Beteiligten wurde die Entwurfsfassung des Entsorgungskonzeptes in der Version vom 20.01.2025 vor der Besprechung zur Verfügung gestellt. Der Termin beim Umweltamt diente der persönlichen Vorstellung des Konzeptes und Klärung von ggf. Unklarheiten oder nötigen Änderungen.

2 Änderungen am Konzept

- Grundsätzlich weist das Umweltamt darauf hin, dass die Prüfung der Wiederwendung des Bodens vor Ort vorrangig zu prüfen ist. Dies sollte auch aus dem Entsorgungskonzept hervorgehen.
- Die Frage, ob Bodenmaterial dem Stadtgebiet der Stadt Nürnberg oder aber dem Stadtgebiet der Stadt Schwabach zuzuordnen ist, ist von Belang, sobald eine Andie-

nungspflicht für Bodenmaterial besteht. Derzeit wird auf Grundlage der Erkundungsergebnisse nicht davon ausgegangen, dass dies der Fall ist. Auf eine weitere Erörterung wird daher verzichtet.

- Kap. 3.3.2.1: S.17: Absatz "Oberböden und Böden, die keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen aufweisen [...] stellen laut KrWG keinen Abfall dar" ist formell falsch. Der Absatz wird umformuliert.
- Kap. 3.3.2.2, unter Tab 8.: Ergänzen: Probenreduzierung möglich nach Absprache mit UwA, sofern keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar sind
- Kap. 3.3.2.3, Tab. 9: Probenahmeintervall für 100 m Abschnitt; Probenahme soll mittig zum betreffenden Abschnitt erfolgen; Bsp: Abschnitt 0 m - 100 m -> PN bei 50 m
- Ende Kap. 3.3.2: Hinweis ergänzen: „Probenahmeschema basierend auf der zur Bauausführung geltenden Rechtsgrundlage“
- Kap. 4.2: Textliche Ausgestaltung zur Abfallhierarchie nach KrWG
- Kap. 4.3: Bericht nur auf Verlangen der Behörde vorlegen
- Flockungsmittel nicht als Anlage
- Allg. Info: Anteil Tunnelabschnitt Schwabach: ca. 25%

3 Weiteres Vorgehen

Unter Berücksichtigung der in diesem Protokoll festgehaltenen Anmerkungen, erachtet das Umweltamt der Stadt Nürnberg das Entsorgungskonzept als umsetzbar. Das Besprechungsprotokoll wird dem Konzept als Anlage beigelegt.

Wasserrechtliche Belange werden in der Planfeststellungsunterlage im Rahmen eines wasserrechtlichen Antrags behandelt. Der wasserrechtliche Antrag unterliegt zwar nicht der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens, die Erlaubnisse sollen aber mit dem Planfeststellungsbeschluss erteilt werden. Der Antrag wird mit den Planfeststellungsunterlagen eingereicht, damit potenzielle Auswirkungen aus der wasserrechtlichen Genehmigung im Planfeststellungsverfahren berücksichtigt werden können.

Das Umweltamt der Stadt Nürnberg wird auch während der Baumaßnahme eingebunden und wird sich vor Ort über den Stand der Maßnahmen informiert.

HPC AG

Nürnberg, 09.04.2025

Verteiler: Alexander.Heinel@stadt.nuernberg.de
 Tom.Moebius@stadt.nuernberg.de
 Anne.Cirener@stadt.nuernberg.de
 Alexander.Brueckner@stadt.nuernberg.de
 Tobias.Bartelsen@tennet.eu
 Raphael.Roth@tennet.eu
 edelhoff.dennis@bung-peb.de
 hoffmann.laura@bung-peb.de
 bauer.matthias@bung-peb.de
 Bert.Schleussinger@hpc.ag
 Marcus.Walk@hpc.ag