

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB

Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlengern

Tel. 05223 79 22 215
Fax 05223 79 22 214

E-Mail info@joko-geoberatung.de
Web www.joko-geoberatung.de

Geotechnischer Bericht

Projekt: **Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
in der Wedekindstraße zwischen der Wirtsheide
und der Borriesstraße in 32257 Bünde**

Auftraggeber: **Kommunalbetriebe Bünde (AöR)
Bahnhofstraße 13 + 15
32257 Bünde**

Auftrag vom: **07.08.2025**

Projektnummer: **PR25166**

Projektleiterin: **Kornelia Scholonek, M. Sc.**

Der Geotechnische Bericht umfasst 49 Seiten und 9 Anlagen.

Kirchlengern, 23.12.2025

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	4
Planungsunterlagen	4
1 Allgemeine Angaben	5
1.1 Veranlassung	5
1.2 Baubeschreibung	5
2 Geologischer und geografischer Überblick	6
3 Durchgeführte Untersuchungen	7
3.1 Geotechnische Felduntersuchungen	7
3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	8
3.2.1 Bestimmung der Korngrößenverteilung	9
3.2.2 Bestimmung des Wassergehaltes	10
3.3 Chemische Laboruntersuchungen	11
3.3.1 Asphalt - Einstufung nach RuVA-StB und DepV	11
3.3.2 Baustoffe, Böden und Festgesteine - Einstufung nach ErsatzbaustoffV	14
3.3.3 Baustoffe, Böden und Festgesteine - Einstufung nach DepV	16
4 Ergebnisse der Boden- und Baugrunduntersuchung	19
4.1 Boden- und Baugrundverhältnisse	19
4.2 Grundwasserverhältnisse und Bemessungswasserstände	22
5 Geotechnische Kategorie	22
6 Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke	23
6.1 Bautechnische Eigenschaften	23
6.2 Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit	24
6.3 Boden- und felsmechanische Kennwerte	25
6.4 Homogenbereiche	26
7 Hinweise und Empfehlungen zur Bauausführung	29
7.1 Allgemeines	29
7.2 Wasserhaltung	30
7.3 Baugruben und Gräben / Verbau	30
7.3.1 Geböschte Baugruben / Gräben	31
7.3.2 Verbau	32
8 Hinweise und Empfehlungen zum Kanalbau	33
9 Hinweise und Empfehlungen zur grabenlosen Kanalsanierung	36
10 Hinweise und Empfehlungen zum Straßenbau	37
10.1 Untersuchungsergebnisse - Straßenbereich	37
10.2 Aufbau und Verdichtung	38
10.3 Mindestdicken des frostsicheren Oberbaus	41
10.4 Soll-Ist-Vergleich des Oberbaus	42
11 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	44
Literaturverzeichnis	46

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: GPS-Daten und Aufschlusstiefen - DPM KRB	7
Tab. 2: Ergebnisse der Korngrößenverteilungen	9
Tab. 3: Bewertung der Durchlässigkeit der Böden	10
Tab. 4: Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen	10
Tab. 5: Bewertung des Asphaltes nach RuVA-StB	11
Tab. 6: Einstufung des Asphaltes hinsichtlich der Entsorgung	13
Tab. 7: Einstufung nach ErsatzbaustoffV - Baustoffe, Böden, Festgesteine	14
Tab. 8: Einstufung nach DepV - Baustoffe, Böden, Festgesteine	16
Tab. 9: Baugrundsichtung	19
Tab. 10: Bautechnische Eigenschaften	23
Tab. 11: Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit	24
Tab. 12: Boden- und felsmechanische Kennwerte	25
Tab. 13: Homogenbereich - A	26
Tab. 14: Homogenbereiche - B und C	27
Tab. 15: Homogenbereiche - D und E	27
Tab. 16: Homogenbereich - F	28
Tab. 17: Baugrund in der Aushubsohle für den Kanalbau	33
Tab. 18: Dicke des vorhandenen, frostsicheren Oberbaus - Straßenbereich	37
Tab. 19: Verdichtungsnachweise des Oberbaus für Fahrbahnen	40
Tab. 20: Verdichtungsnachweise für Geh- und Radwege	40
Tab. 21: Minstdicke des frostsicheren Oberbaus für Fahrbahnen	41
Tab. 22: Minstdicke des Oberbaus für Geh- und Radwege	41
Tab. 23: Mehr- oder Minderdicken des frostsicheren Oberbaus	41
Tab. 24: Soll-Ist-Vergleich des frostsicheren Oberbaus - Straßenbereich	42
Tab. 25: Mindest-Schichtdicken für Fahrbahnen bei Asphaltbauweise - F3-Böden	43
Tab. 26: Mindest-Schichtdicken für Fahrbahnen bei Asphaltbauweise - F1-Böden	43
Tab. 27: Mindest-Schichtdicken für Geh- und Radwege bei Pflasterbauweise	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Diagramm zur Gründungsschicht/Frostschutzschicht bei geringem E_{v2} -Wert auf dem Erdplanum nach Floss; Handbuch ZTV E-StB, 5. Auflage	39
---	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lagepläne mit Untersuchungspunkten
Anlage 2	Fotodokumentation
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689
Anlage 4	Zeichnerische Darstellung der Kleinrammbohrungen als Bodenprofile nach DIN 4023 sowie der Rammsondierungen als Stufendiagramme nach DIN EN ISO 22476-2
Anlage 5	Bodenmechanische Laboranalysen nach DIN EN ISO 17892-4 und 17892-1
Anlage 6	Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98
Anlage 7	Prüfberichte der Eurofins Umwelt Nord GmbH
Anlage 8	Tabellarische Auswertung der chemischen Laboranalysen
Anlage 9	Grundlegende Charakterisierungen gemäß § 8 DepV und Formblätter für die Verwertungsprüfung von Straßenaufbruch in NRW

Planungsunterlagen

- ^[1] Lageplan, Kanal- und Straßenbauarbeiten in der Wedekindstraße Bünde-Ennigloh, Maßstab 1:200, Blatt 2.1, Stand 30.06.2025, Ingenieurgesellschaft Kuhlmann mbH (Porta Westfalica)
- ^[2] Lageplan, Kanal- und Straßenbauarbeiten in der Wedekindstraße Bünde-Ennigloh, Maßstab 1:200, Blatt 2.2, Stand 30.06.2025, Ingenieurgesellschaft Kuhlmann mbH (Porta Westfalica)

1 Allgemeine Angaben

1.1 Veranlassung

Die Kommunalbetriebe Bünde (AöR) sehen in Zusammenarbeit mit der Stadt Bünde Kanal- und Straßenbaumaßnahmen im Bereich der Wedekindstraße in 32257 Bünde vor. Die Planung des Vorhabens obliegt der Ingenieurgesellschaft Kuhlmann mbH aus Porta Westfalica.

Im Zuge der Planung wurde die JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB am 07.08.2025 von den Kommunalbetrieben Bünde (AöR) beauftragt, die Boden- und Grundwasserverhältnisse im Bereich des geplanten Vorhabens zu prüfen und hinsichtlich der Baugrundeignung zu bewerten. Darüber hinaus wurde die abfalltechnische Untersuchung hinsichtlich der Verwertung und Entsorgung der auszuhebenden Böden und Baustoffe beauftragt.

Grundlage des Auftrages ist das an die Stadt Bünde gerichtete Angebot AN20252009 vom 24.07.2025 mit dem darin aufgeführten Leistungsumfang. Die Ergebnisse aus den Feld- und Laboruntersuchungen sowie die Beurteilung der Boden- und Grundwasserverhältnisse sind im vorliegenden Geotechnischen Bericht dargestellt.

Für die Bearbeitung wurden zwei Lagepläne ^[1, 2] mit Angabe der Baugrundaufschlüsse zur Verfügung gestellt. Die Probenahmestellen von gesonderten Baustoffproben wurden vor Ort von der Stadt Bünde festgelegt.

1.2 Baubeschreibung

Die Wedekindstraße in 32257 Bünde-Ennigloh soll im Abschnitt zwischen der Wirtsheide und der Borriesstraße ausgebaut werden. Zusätzlich erfolgen bereichsweise Kanalbauarbeiten in offener Bauweise mit Aushubtiefen von etwa 2,6 m unter OK Gelände. Abschnittsweise ist zudem eine grabenlose Verlegung im Schlauchliner vorgesehen. Die Gesamtlänge des betroffenen Streckenabschnittes beträgt insgesamt etwa 380 m.

2 Geologischer und geografischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt nach den Erläuterungen zum Blatt C 3914 Bielefeld auf der Nordwestfälisch-Lippischen Schwelle, welche im Norden durch das Wiehen- und Wesergebirge gegenüber der Norddeutschen Tiefebene und im Süden durch den Osning gegenüber dem Münsterländer Kreidebecken abgegrenzt wird.

Geomorphologisch gesehen, befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des Ravensberger Hügellandes im Lias des Wiehengebirges. Nach den Geologischen Karten Blatt C 3914 Bielefeld (Maßstab 1:100.000) und Blatt 3717 Quernheim (Maßstab 1:25.000) stehen im Streckenverlauf pleistozäne Böden an. Weiterhin ist bereits oberflächennah das präquartäre Festgestein zu erwarten.

Bei den pleistozänen Böden handelt es sich um äolisch gebildete Lösslehme der Weichsel-Kaltzeit. Entsprechende Böden sind gewöhnlich von heller Farbe und bestehen vorwiegend aus Schluff und Feinsand.

Unter den Lössböden sind pleistozäne Böden der Saale-Kaltzeit zu erwarten. Die saale-kaltzeitlichen Böden werden aus glazialen Geschiebelehmen und -mergeln sowie aus glazifluviatilen Schmelzwasserablagerungen gebildet. Die Geschiebeablagerungen sind i. A. schlecht sortiert und können Korngrößen von der Tonfraktion bis zur Blockgröße enthalten. Während der Geschiebemergel ein kalkhaltiger Boden ist, weist der Geschiebelehm keinen nennenswerten Kalkgehalt auf. Entsprechende Böden sind gewöhnlich bindig und von dunkler Färbung. Die Schmelzwasserablagerungen bestehen hauptsächlich aus Korngrößen der Sandfraktion. Die nicht bindigen sowie bindigen Sande sind meist von heller bzw. bräunlicher oder gräulicher Färbung.

Das Festgestein wird nach den o. g. geologischen Karten aus dunklen Ton- und Tonmergelsteinen des Unteren Jura (Lias) gebildet. Oberflächennah kann das Festgestein zu Boden verwittert sein.

Geographisch betrachtet, liegt die Untersuchungsstrecke im Kreis Herford innerhalb des Stadtteils Ennigloh der Stadt Bünde nordwestlich der Else. Topographisch gesehen liegt der Untersuchungsbereich nach den Höhen der Bohransatzpunkte etwa zwischen 74,8 m und 81,7 m ü. NHN, wobei ein Gefälle in südlicher bis südöstlicher Richtung vorliegt. Nach den Daten aus dem GEOportal.NRW liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb geplanter und festgesetzter Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete. Nach der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland (1:350.000) liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von Erdbebenzonen.

3 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Geotechnische Felduntersuchungen

Zur Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse wurden als direkte Bohrverfahren 7 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 mit einem Bohrdurchmesser von 40 - 80 mm und als indirekte Bohrverfahren 7 mittelschwere Rammsondierungen (DPM) nach DIN EN ISO 22476-2 eingesetzt. Die Beprobung des Asphaltes erfolgte mittels Bohrhämmer und Hohlbohrkrone. Im Bereich der Rammsondierungen wurde der Asphalt mittels Schneckenbohrer gelöst. Weiterhin wurden an 30 Stellen Baustoffproben mittels Hammer und Meißel entnommen.

Die Felduntersuchungen wurden im Zeitraum vom 07.10. - 10.10.2025 ausgeführt. Die Festlegung der Untersuchungspunkte erfolgte durch das o. g. Planungsbüro, wobei auf die Einhaltung der für Linienbauwerke geltenden Abstände gemäß DIN EN 1997-2 geachtet wurde. Die Aufschlusstiefen sind hinsichtlich der geplanten Kanalbauarbeiten nicht DIN-konform. Da in allen Kleinrammbohrungen der Felsersatz des Festgesteins aufgeschlossen wurde, sollten die Aufschlusstiefen jedoch insgesamt ausreichend sein.

Die Lage der Untersuchungspunkte ist den Lageplänen in Anlage 1 zu entnehmen. Aufgrund von Bestandsleitungen musste ein Aufschluss um wenige Meter versetzt werden.

Die Lage und Höhe der Bohransatzpunkte wurde mittels GNSS-System auf die UTM-Koordinaten (WGS84) und die NHN-Höhen eingemessen. Die GPS-Daten und die Endteufen der mittelschweren Rammsondierungen und der Kleinrammbohrungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 1: GPS-Daten und Aufschlusstiefen - DPM | KRB

DPM KRB	Lage des Aufschlusses	Koordinaten [32 U]	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Endteufe DPM KRB	
				[m u. GOK]	[m ü. NHN]
DPM 1 KRB 1	Wedekindstraße bei Wirtsheide 34	N: 5784078.641 E: 470625.798	81,73	4,00 4,00	77,73 77,73
DPM 2 KRB 2	Wedekindstraße bei Lange Straße 31	N: 5784030.360 E: 470635.166	81,35	4,00 4,00	77,35 77,35
DPM 3 KRB 3	Wedekindstraße bei Lange Straße 32	N: 5783998.247 E: 470641.879	80,91	4,00 4,00	76,91 76,91
DPM 4 KRB 4	in Höhe Wedekindstraße 16	N: 5783957.518 E: 470653.692	79,97	4,00 4,00	75,97 75,97
DPM 5 KRB 5	Wedekindstraße bei Flurstück 942	N: 5783892.292 E: 470664.698	78,55	4,00 4,00	74,55 74,55
DPM 6 KRB 6	in Höhe Wedekindstraße 5	N: 5783828.491 E: 470678.568	76,66	4,00 4,00	72,66 72,66
DPM 7 KRB 7	Wedekindstraße bei Borriesstraße 17	N: 5783779.131 E: 470692.431	74,77	3,90 3,30	70,87 71,47

Der Untergrund wurde in den mittelschweren Rammsondierungen in 27,9 lfd. und in den Kleinrammbohrungen in 27,3 lfd. Metern aufgeschossen. In der Rammsondierung DPM 7 und der Kleinrammbohrung KRB 7 konnte aufgrund mangelnden Ramm-/Bohrfortschritts im Felsersatz des Festgesteins die geplante Endteufe von 4,0 m unter GOK nicht erreicht werden.

Aus den Asphalt- und Kleinrammbohrungen wurden schichtspezifisch insgesamt 57 Boden-, Baustoff- und Gesteinsproben der Güteklassen 3 - 5 nach DIN EN 1997-2 und DIN EN ISO 22475-1 entnommen. Des Weiteren wurde an insgesamt 30 Stellen im untersuchten Streckenabschnitt die Befestigung der Gehwege, Hochborde, Entwässerungsrinnen und Einfahrtsbereiche bzw. abgesenkten Bordsteine beprobt. Ausgewählte Bodenproben wurden im geotechnischen Labor hinsichtlich der bodenmechanischen Eigenschaften näher untersucht (s. Kap. 3.2). Weiterhin wurden die Asphalt- sowie Baustoff-, Boden- und Gesteinsproben im chemischen Labor im Hinblick auf die Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten analysiert (s. Kap. 3.3). Die Rückstellfrist für verbliebendes Probenmaterial beträgt 6 Monate nach Gutachtenerstellung.

Eine Fotodokumentation der Untersuchungspunkte und der Probenahmestellen sowie des Bohrguts in den Kleinrammbohrungen ist in Anlage 2 enthalten. Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in Anlage 3 in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689 aufgezeichnet. In Anlage 4 sind die Kleinrammbohrungen als Bodenprofile nach DIN 4023 und die Rammsondierungen als Stufendiagramme nach DIN EN ISO 22476-2 dargestellt.

3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Für die Klassifizierung und Einstufung der Böden nach DIN 18196 und zur Ermittlung von Bodenkenngößen nach DIN 1055-2 wurden an den entnommenen Bodenproben nach Erfordernis bodenmechanische Laboruntersuchungen ausgeführt.

Insgesamt wurden 4 kombinierte Sieb-/Schlammanalysen und eine Siebanalyse zur Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 ausgeführt. Zudem wurden 5 Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1 bestimmt.

3.2.1 Bestimmung der Korngrößenverteilung

Anhand der Korngrößenverteilung können Aussagen über die Zusammensetzung des Bodens und damit zur bautechnischen Eignung sowie zur Durchlässigkeit eines Bodens getroffen werden.

Die Ergebnisse der Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 und die daraus ableitbaren Bodengruppen nach DIN 18196 sind in Anlage 5 dargestellt und wie folgt zusammenzufassen:

Tab. 2: Ergebnisse der Korngrößenverteilungen

Probennummer [KRB]	Tiefe [m u. GOK]	Bodenart	Bodengruppen [DIN 18196]
1-6	1,10 - 2,30	Sand, tonig, schluffig, schwach feinkiesig	UM
2-7	1,65 - 2,70	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig	SU
3-7, 5-5	1,00 - 3,50	Sand, schluffig, feinkiesig, schwach tonig	SU*
7-3	0,40 - 1,00	Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig	UL

Nach DIN 18196 sind aus den Körnungslinien feinkörnige Böden festzustellen, die erfahrungsgemäß den Bodengruppen UM und UL zuzuordnen sind. Weiterhin wurden gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SU* und SU festgestellt.

Böden der Bodengruppen UM, UL und SU* gehören nach DIN 1054 zu den bindigen bzw. kohäsiven Böden. Böden der Bodengruppe SU sind den nicht bindigen bzw. rolligen Böden zuzuordnen.

Für die untersuchten Böden der Bodengruppe UM liegt das Korngrößenspektrum außerhalb der Gültigkeitsgrenzen für die Berechnung von Durchlässigkeitsbeiwerten. Die Beurteilung der Durchlässigkeit der Böden erfolgt daher auf Grundlage von Erfahrungswerten. Für die übrigen Böden konnten rechnerische Durchlässigkeiten bestimmt werden. Die errechneten Durchlässigkeitsbeiwerte können Anlage 5.2 bis 5.5 entnommen werden.

Nach DIN 18130-1 kann die Durchlässigkeit in Abhängigkeit vom Durchlässigkeitsbeiwert wie folgt angenommen werden:

$> 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	\triangleq	stark durchlässig
$> 1 \times 10^{-6} \text{ bis } 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	\triangleq	durchlässig
$> 1 \times 10^{-8} \text{ bis } 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$	\triangleq	schwach durchlässig
$\leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$	\triangleq	sehr schwach durchlässig

Die Durchlässigkeit der Böden nach DIN 18130-1 ist unter Berücksichtigung der berechneten Durchlässigkeiten und von Erfahrungswerten wie folgt zu bewerten:

Tab. 3: Bewertung der Durchlässigkeit der Böden

Probennummer [KRB]	Tiefe [m u. GOK]	Bodengruppen [DIN 18196]	Durchlässigkeits- beiwert k_f [m/s] ¹⁾	Bewertung DIN 18130-1
1-6	1,10 - 2,30	UM	$< 1 \times 10^{-8}$ ¹⁾	sehr schwach durchlässig
2-7	1,65 - 2,70	SU	$> 1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-4}$	durchlässig
3-7, 5-5	1,00 - 3,50	SU*	$> 1 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-6}$	schwach durchlässig
7-3	0,40 - 1,00	UL	$> 1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-5}$	schwach durchlässig bis durchlässig

¹⁾ nach Erfahrungswerten

Die feinkörnigen Böden der Bodengruppe UM sind basierend auf Erfahrungswerten nach DIN 18130-1 als sehr schwach durchlässig einzustufen. Die gemischtkörnigen Böden der Bodengruppe SU sind als durchlässig und die Böden der Bodengruppe SU* als schwach durchlässig einzustufen. Die feinkörnigen Böden der Bodengruppe UL sind nach den errechneten Durchlässigkeiten als schwach durchlässig bis durchlässig einzustufen.

3.2.2 Bestimmung des Wassergehaltes

Der Wassergehalt ist hinsichtlich der Beurteilung der Verdichtbarkeit, sowie insbesondere bei bindigen Böden hinsichtlich der Beurteilung der Standfestigkeit und Tragfähigkeit von Bedeutung.

Die Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen nach DIN EN ISO 17892-1 sind in Anlage 5 dargestellt und auf Grundlage von Erfahrungswerten und verschiedenen Literaturhinweisen (z. B. Prinz und Strauß: Ingenieurgeologie; Floss: Handbuch ZTV E-StB; Türke: Statik im Erdbau) wie folgt zu bewerten:

Tab. 4: Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen

Probennummer [KRB]	Tiefe [m u. GOK]	Bodengruppen [DIN 18196]	Wassergehalt [%]	Bewertung
1-6 ¹⁾ , 3-6, 5-7, 6-6	1,10 - 2,50	UM	12,63 - 18,58	schwach feucht bis feucht
3-7 ¹⁾ , 4-5, 5-5 ¹⁾	0,80 - 3,50	SU*	9,90 - 13,99	schwach feucht bis feucht
2-4, 7-3 ¹⁾	0,40 - 1,40	UL	14,81 - 19,15	schwach feucht bis stark feucht

¹⁾ Wassergehalt aus Korngrößenverteilung

Die Wassergehalte kennzeichnen die untersuchten Böden insgesamt als schwach feucht bis stark feucht.

Bindige, schwach feuchte Böden besitzen gewöhnlich eine hohe Festigkeit. Die Festigkeit bindiger, feuchter Böden ist i. A. als mäßig zu bewerten. Bindige, stark feuchte Böden weisen gewöhnlich eine geringe Festigkeit auf.

3.3 Chemische Laboruntersuchungen

Für die abfalltechnische Klassifizierung der Baustoffe, Böden und Festgesteine wurden in Absprache mit dem Auftraggeber und der Stadt Bünde chemische Laboruntersuchungen veranlasst. Der Asphalt wurde in insgesamt 5 Laborproben nach RuVA-StB (PAK und Phenolindex) analysiert. Die weiterhin beprobten und aufgeschlossenen Baustoffe, Böden und Festgesteine wurden in 12 Laborproben hinsichtlich der Verwertung nach der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) und im Hinblick auf die Entsorgung nach der Deponieverordnung (DepV) analysiert.

Die chemischen Untersuchungen wurden vom Labor Eurofins Umwelt West GmbH (Weseling) ausgeführt. Das Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98 mit Angabe der Probenbildung und die Prüfberichte von der Eurofins Umwelt Nord GmbH sind in den Anlagen 6 und 7 enthalten.

Die Ergebnisse der Analysen nach der ErsatzbaustoffV und DepV sind tabellarisch mit farblicher Einstufung in Anlage 8 dargestellt. Die abfalltechnischen Einstufungen sind zusätzlich neben den Bodenprofilen in Anlage 4 dargestellt.

3.3.1 Asphalt - Einstufung nach RuVA-StB und DepV

Der untersuchte Asphalt ist nach RuVA-StB 01/05 (FGSV 795) wie folgt einzustufen:

Tab. 5: Bewertung des Asphaltes nach RuVA-StB

Laborprobe (Tiefe m u. GOK)	Lage	PAK [mg/kg]	B(a)p ¹⁾ [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Bewertung nach RuVA-StB
A-LP 1 (0,00 - 0,07)	bei KRB 1	4.600	200	0,19	Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen, Verwertungsklasse C
A-LP 2 (0,00 - 0,04)	bei KRB 2	0,6	< 0,5	< 0,01	Ausbauasphalt, Verwertungsklasse A
A-LP 3 (0,00 - 0,10)	bei KRB 3 bis KRB 5	27	3,6	< 0,01	Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen, Verwertungsklasse B
A-LP 4 (0,00 - 0,02)	bei KRB 6	630	26	0,01	Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen, Verwertungsklasse B
A-LP 5 (0,00 - 0,02)	bei KRB 7	220	16	< 0,01	Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen, Verwertungsklasse B

¹⁾ B(a)p = Benzo(a)pyren

Der Asphalt aus der Wedekindstraße ist zum Großteil mit PAK-Gehalten von > 25 mg/kg und einem Phenol-Index von ≤ 0,1 mg/l als Ausbaustoff mit teer-/pechtypischen Bestandteilen der Verwertungsklasse B einzustufen. Im Homogenbereich von KRB 1 liegt teerhaltiger Asphalt der Verwertungsklasse C vor.

Damit kann entsprechender Asphalt nur im Kaltmischverfahren mit Bindemittel verwertet werden. Im Vorfeld einer Verwertung im Kaltmischverfahren ist eine Eignungsprüfung der Bindung mit Bindemittel im Eluat erforderlich. Für den Asphalt aus dem Homogenbereich der Bohrungen KRB 1, KRB 6 und KRB 7 ist aufgrund der hohen PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte eine Entsorgung auf einer Deponie einer Verwertung vorzuziehen.

Für eine Wiederverwendung im Heißmischverfahren sind teerhaltige Ausbaustoffe aufgrund der damit verbundenen Freisetzung von Schadstoffen nicht geeignet (vgl. Arbeitsblatt 47, LANUV). Straßenaufbruch mit PAK-Gehalten von $> 25 \text{ mg/kg}$ kann jedoch durch Verfahren zur Kalteinbindung wiederverwertet werden. Für die Verwertung und die Zwischenlagerung teerhaltiger Ausbaustoffe gelten die Regelungen des M VB-K (FGSV 755) und des Merkblattes für die Verwertung von Asphaltgranulat und pechhaltigen Straßenausbaustoffen in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln (FGSV 826). Beim Umgang mit teerhaltigen Straßenbelägen sind die Schutzmaßnahmen nach TRGS 551 einzuhalten.

Nach den Hinweisen des VM-NRW zur „Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau“ und dem Rundschreiben des MKULNV-NRW zum Erlass „Umgang mit teer-/pechtypischem Straßenaufbruch in Bundesfern- und Landesstraßen im Zuständigkeitsbereich des Landes Nordrhein-Westfalen“ des MBWSV-NRW wird kein Einbau bzw. Wiedereinbau von teer-/pechhaltigen Straßenbaustoffen mit PAK-Gehalten von $> 25 \text{ mg/kg}$ in Bundesfern- und Landesstraßen im Zuständigkeitsbereich des Landes Nordrhein-Westfalen mehr erfolgen. Teerhaltige Ausbaustoffe sind so zu entsorgen, dass eine Ausschleusung der Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf dauerhaft gewährleistet werden kann, z. B. durch thermische Behandlung oder Entsorgung auf einer Deponie (vgl. Arbeitsblatt 47, LANUV).

Im Homogenbereich von KRB 2 liegt gemäß der Laborprobe A-LP 2 mit PAK-Gehalten von $\leq 25 \text{ mg/kg}$ und einem Phenol-Index von $\leq 0,1 \text{ mg/l}$ Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A vor. Entsprechender Asphalt kann somit im Heißmischverfahren oder in Ausnahmefällen im Kaltmischverfahren mit und ohne Bindemittel verwertet werden.

Ausbauasphalt sollte nach Möglichkeit zur Herstellung von neuem Asphaltmischgut verwendet werden. Alternativ kann Ausbauasphalt in Recyclingbaustoffen im Rahmen der Güteüberwachung verwendet werden (vgl. Arbeitsblatt 47, LANUV). Für die genannten Verwendungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten sind die Vorgaben der TL Gestein-StB (FGSV 613), der TL AG-StB (FGSV 749) sowie der TL BuB E-StB (FGSV 597) zu beachten. Unabhängig vom Verwertungsverfahren sind für die Lagerung von Ausbauasphalt die Regelungen des M WA (FGSV 754) einzuhalten.

Gemäß den Hinweisen zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung ist Asphalt mit PAK-Gehalten von < 1.000 mg/kg und einem Benzo(a)pyren-Gehalt von < 50 mg/kg nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) zuzuordnen. Asphalt mit PAK-Gehalten von ≥ 1.000 mg/kg und/oder einem Benzo(a)pyren-Gehalt von ≥ 50 mg/kg ist als „gefährlicher Abfall“ einzustufen und der Abfallschlüsselnummer 17 03 01* (kohlen-teerhaltige Bitumengemische) zuzuordnen.

Nach DepV ist Asphalt mit PAK-Gehalten von ≤ 30 mg/kg in die Deponieklasse DK 0 einzustufen. Nach den Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen des MKULNV-NRW ist Asphalt mit PAK-Gehalten von > 30 mg/kg und ≤ 500 mg/kg in die Deponieklasse DK I und solcher mit PAK-Gehalten von > 500 mg/kg und ≤ 1.000 mg/kg in die Deponieklasse DK II nach der Deponieverordnung (DepV) einzustufen. Asphalt mit PAK-Gehalten von > 1.000 mg/kg ist der Deponieklasse DK III zuzuordnen, wobei auch eine Entsorgung auf einer Deponie der Deponieklasse DK II zulässig sein kann.

Hinsichtlich der Entsorgung des Asphaltes sind somit folgende Feststellungen zu treffen:

Tab. 6: Einstufung des Asphaltes hinsichtlich der Entsorgung

Laborprobe (Tiefe m u. GOK)	Lage des Aufschlusses	Deponieklasse	Abfallschlüssel- nummer	Deponie
A-LP 1 (0,00 - 0,07)	bei KRB 1	DK III	17 03 01*	Pohlsche Heide (Hille)
A-LP 2 (0,00 - 0,04)	bei KRB 2	DK 0	17 03 02	Reesberg (Kirchlengern)
A-LP 3 (0,00 - 0,10)	bei KRB 3 bis KRB 5	DK 0	17 03 02	Reesberg (Kirchlengern)
A-LP 4 (0,00 - 0,02)	bei KRB 6	DK II	17 03 02	Pohlsche Heide (Hille)
A-LP 5 (0,00 - 0,02)	bei KRB 7	DK I	17 03 02	Reesberg (Kirchlengern)

Bei dem teerhaltigen Asphalt im Homogenbereich der Bohrung KRB 1 (vgl. A-LP 1) handelt es sich um „gefährlichen Abfall“ der Abfallschlüsselnummer 17 03 01* (kohlen-teerhaltige Bitumengemische). Entsprechender Asphalt ist vorzugsweise auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen. Der übrige Asphalt kann als DK-0- bis DK-II-Material der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) zugeordnet werden.

Für die Entsorgung des teerhaltigen Asphaltes aus dem Homogenbereich von KRB 1 und KRB 6 kann die Deponie Pohlsche Heide in Hille angefragt werden. Der übrige Asphalt kann, sofern er nicht verwertet wird, auf der Deponie Reesberg in Kirchlengern entsorgt werden.

Für die Anlieferung von Asphalt auf einer Deponie ist vom Abfallerzeuger oder dessen Beauftragten eine Grundlegende Charakterisierung gemäß § 8 DepV vorzulegen. Die Grundlegenden Charakterisierungen gemäß § 8 DepV zur Entsorgung des Asphaltes aus dem Homogenbereich von KRB 1 und KRB 6 bei der KreisAbfallVerwertungsGesellschaft mbH Minden-Lübbecke / Deponie Pohlsche Heide und des übrigen Asphaltes beim Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Herford / Deponie Reesberg sind in Anlage 9 enthalten. Für die Entsorgung von Asphalt ist weiterhin das Formblatt für die Verwertungsprüfung von Straßenaufbruch in NRW einzureichen. Die entsprechenden Formblätter sind ebenfalls in Anlage 9 enthalten. Die Abfallcharakterisierungen sowie die Formblätter sind vom Abfallerzeuger oder dessen Beauftragten zu vervollständigen und zu unterzeichnen.

3.3.2 Baustoffe, Böden und Festgesteine - Einstufung nach ErsatzbaustoffV

Die untersuchten Baustoffe, Böden und Festgesteine sind nach der ErsatzbaustoffV wie folgt einzustufen:

Tab. 7: Einstufung nach ErsatzbaustoffV - Baustoffe, Böden, Festgesteine

Laborprobe (Tiefe m u. GOK)	Boden/Baustoff (Aufschluss)	ErsatzbaustoffV	
		einstufungsrelevante Parameter	Material- klasse
LP 1 (0,07 - 0,40)	Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 1)	PAK ₁₆ (994 mg/kg; > BM-F3) PAK ₁₅ (174 µg/l; > BM-F3)	> BM-F3
LP 2 (0,02 - 0,40)	Tragschicht aus Mineralgemisch (KRB 2 - 5 und 7)	PAK ₁₆ (75 mg/kg; > BM-F3)	> BM-F3
LP 3 (0,02 - 0,50)	Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 6)	PAK ₁₆ (79 mg/kg; > BM-F3)	> BM-F3
LP 4 (0,35 - 1,00)	anthropogen umgelagerte Böden und Auffüllungen (KRB 1 - 3 und 6)	PAK ₁₆ (16 mg/kg; BM-F3)	BM-F3
LP 5 (0,35 - 1,40)	Lösslehme (KRB 1 - 5 und 7)	-	BM-0
LP 6 (0,50 - 2,80)	Schmelzwassersande (KRB 2 und 4 - 6)	Nickel (16 mg/kg; BM-0*)	BM-0*
LP 7 (0,50 - 3,50)	Geschiebelehme (KRB 1 - 7)	pH-Wert (6,1; BM-F3) ¹⁾	BM-F3
LP 8 (1,30 - 3,50)	Verwitterungslehme und Felszersatz (KRB 1 und 3 - 7)	pH-Wert (6,0; BM-F3) ¹⁾	BM-F3
LP 9	Gehwegplatten (P 1 - P 6)	Leitfähigkeit (3.100 µS/cm; RC-2) ¹⁾	RC-2
LP 10	Hochbordsteine (P 7 - P 12)	Leitfähigkeit (4.120 µS/cm; RC-3) ¹⁾	RC-3
LP 11	Rinnensteine (P 13 - P 16)	-	RC-1
LP 12	Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein (P 17 - P 30)	Leitfähigkeit (6.370 µS/cm; RC-3) ¹⁾	RC-3

¹⁾ stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Für die Tragschicht aus Mineralgemisch mit z. T. RC-Material ist aufgrund erhöhter PAK-Gehalte eine Verwertung nach der ErsatzbaustoffV nicht zulässig (vgl. LP 1, LP 2, LP 3). Entsprechende Baustoffe sind somit auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen.

Die anthropogen umgelagerten Böden und Auffüllungen sind gemäß der Laborprobe LP 4 aufgrund erhöhter PAK-Gehalte in die Verwertungsklasse BM-F3 einzustufen. Hinsichtlich der Verwertung entsprechender Böden sind die Einbaubedingungen für die Materialklasse BM-F3 gemäß Anlage 2, Tab. 8 der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen.

Die Lösslehme können gemäß der Laborprobe LP 5 in die Materialklasse BM-0 eingestuft werden. Entsprechende Böden können somit uneingeschränkt verwertet werden.

Die Schmelzwassersande sind aufgrund eines erhöhten Nickel-Gehaltes in die Materialklasse BM-0* einzustufen (vgl. LP 6). Hinsichtlich der Verwertung der Böden sind somit die Einbaubedingungen für die Materialklasse BM-0* gemäß Anlage 2, Tab. 5 der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen. Da der Nickel-Gehalt vermutlich geogenen Ursprungs ist, kann mit behördlicher Genehmigung ggf. auch ein uneingeschränkter Wiedereinbau erfolgen.

Die Geschiebelehme sowie die Verwitterungslehme und der Felszersatz sind gemäß den Laborproben LP 7 und LP 8 aufgrund niedriger pH-Werte in die Materialklasse BM-F3 einzustufen. Der pH-Wert wird nach der ErsatzbaustoffV als stoffspezifischer Orientierungswert behandelt, für den bei einer Überschreitung die Ursache zu prüfen ist. Nach Prüfung der Ursache kann mit behördlicher Genehmigung ggf. eine Einstufung der Böden und des Felszersatzes in eine günstigere Materialklasse erfolgen. Hinsichtlich der Verwertung entsprechender Böden/Festgesteine sind jedoch zunächst die Einbaubedingungen für die Materialklasse BM-F3 gemäß Anlage 2, Tab. 8 der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen.

Die Gehwegplatten aus Waschbeton sind gemäß der Laborprobe LP 9 aufgrund einer erhöhten Leitfähigkeit in die Materialklasse RC-2 einzustufen. Die Hochbordsteine und die Einfahrtsbefestigungen und abgesenkten Bordsteine aus Betonsteinen weisen gemäß den Laborproben LP 10 und LP 12 ebenfalls eine erhöhte Leitfähigkeit auf, die eine Einstufung der Baustoffe in die Materialklasse RC-3 erfordert. Die Leitfähigkeit wird nach der ErsatzbaustoffV als stoffspezifischer Orientierungswert behandelt, für den bei einer Überschreitung die Ursache zu prüfen ist. Die erhöhte Leitfähigkeit wird hier auf die kurzfristige Freisetzung von Hydroxid-Ionen durch das Brechen von Beton zurückzuführen sein. Da die übrigen Parameter unauffällig sind, sollte mit behördlicher Genehmigung eine Verwertung der Betonbauteile als RC-1-Material zulässig sein. Hinsichtlich der Verwertung der Baustoffe sind jedoch zunächst die Einbaubedingungen für die Materialklassen RC-2 und RC-3 gemäß Anlage 2, Tab. 2 und Tab. 3 der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen.

Für die Rinnensteine aus Kopfsteinpflaster ist gemäß der Laborprobe LP 11 eine Einstufung in die Materialklasse RC-1 zulässig. Hinsichtlich der Verwertung sind somit die Einbaubedingungen für die Materialklasse RC-1 gemäß Anlage 2, Tab. 1 der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen.

Gemäß der ErsatzbaustoffV hat bereits die Probenahme von einer nach DIN EN ISO/IEC 17025 oder DIN EN ISO/IEC 17020 akkreditierten oder nach Regelungen der Länder gemäß § 18 Satz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes notifizierten Untersuchungsstelle zu erfolgen. Nach § 14 des Unterabschnittes 2 der ErsatzbaustoffV gilt jedoch hinsichtlich der Probenahme für nicht aufbereitetes Bodenmaterial und von Haufwerken am Anfallort der Abschnitt 4 der BBodSchV. Nach § 28, Absatz 2 der BBodSchV ist für eine Probenahme gemäß Abschnitt 4 eine entsprechende Akkreditierung oder Notifizierung erst ab 2028 verpflichtend. Übergangsweise kann somit die Probenahme durch einen Sach- und Fachkundigen nach LAGA PN 98 ausreichend sein. Im Zweifel sollten die Probenahme und der Wiedereinbau in Abstimmung bzw. mit Genehmigung der zuständigen Behörde erfolgen.

3.3.3 Baustoffe, Böden und Festgesteine - Einstufung nach DepV

Die untersuchten Baustoffe, Böden und Festgesteine sind nach der Deponieverordnung (DepV) und unter Berücksichtigung der Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen des MKULNV-NRW wie folgt einzustufen:

Tab. 8: Einstufung nach DepV - Baustoffe, Böden, Festgesteine

Laborprobe (Tiefe m u. GOK)	Boden/Baustoff (Aufschluss)	DepV	
		einstufungsrelevante Parameter	Deponieklasse
LP 1 (0,07 - 0,40)	Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 1)	PAK ₁₆ (682 mg/kg; DK II)	DK II
LP 2 (0,02 - 0,40)	Tragschicht aus Mineralgemisch (KRB 2 - 5 und 7)	PAK ₁₆ (63 mg/kg; DK I)	DK I
LP 3 (0,02 - 0,50)	Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 6)	TOC (2 M.-%; DK II) Glühverlust (4 M.-%; DK II)	DK II, ggf. DK I¹⁾
LP 4 (0,35 - 1,00)	anthropogen umgelagerte Böden und Auffüllungen (KRB 1 - 3 und 6)	-	DK 0
LP 5 (0,35 - 1,40)	Lösslehme (KRB 1 - 5 und 7)	-	DK 0
LP 6 (0,50 - 2,80)	Schmelzwassersande (KRB 2 und 4 - 6)	-	DK 0
LP 7 (0,50 - 3,50)	Geschiebelehme (KRB 1 - 7)	-	DK 0
LP 8 (1,30 - 3,50)	Verwitterungslehme und Felszersatz (KRB 1 und 3 - 7)	-	DK 0

¹⁾ bei Einhaltung der Gasbildungsrate GB₂₁ und des oberen Brennwertes H_o und mit behördlicher Genehmigung

Fortsetzung Tab. 8: Einstufung nach DepV - Baustoffe, Böden, Festgesteine

Laborprobe (Tiefe m u. GOK)	Boden/Baustoff (Aufschluss)	DepV	
		einstufungsrelevante Parameter	Deponieklasse
LP 9	Gehwegplatten (P 1 - P 6)	-	DK 0
LP 10	Hochbordsteine (P 7 - P 12)	-	DK 0
LP 11	Rinnensteine (P 13 - P 16)	-	DK 0
LP 12	Einfahrtsbefestigung / abge- senkter Bordstein (P 17 - P 30)	-	DK 0

Für das Mineralgemisch aus dem Homogenbereich von KRB 1 (vgl. LP 1) ist aufgrund erhöhter PAK-Gehalte eine Entsorgung als DK-II-Material erforderlich.

Das Mineralgemisch aus dem Homogenbereich von KRB 2 bis KRB 5 und KRB 7 (vgl. LP 2) ist aufgrund erhöhter PAK-Gehalte und unter Berücksichtigung der Fußnote 2, Tabelle 2, Anhang 3 der Deponieverordnung (TOC und Glühverlust können gleichwertig angewandt werden) in die Deponieklasse DK I einzustufen.

Das Mineralgemisch aus dem Homogenbereich von KRB 6 (vgl. LP 3) ist aufgrund einer erhöhten Organik in die Deponieklasse DK II einzustufen. Nach DepV, Anhang 3, Kap. 2 sind mit behördlicher Genehmigung Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff zulässig, sofern „die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität – AT_4) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate – GB_{21}) unterschritten wird“, „der Brennwert (H_o) von 6 000 kJ/kg TM nicht überschritten wird (...)“, „es sich bei Ablagerung auf Deponien der Klasse 0 um Boden und Baggergut handelt und ein TOC von 6 Masseprozent nicht überschritten wird“ und „der Abfall nicht für den Bau der geologischen Barriere verwendet wird“. Zur Verifizierung der Organik sind hier unter Berücksichtigung des pH-Wertes von 8,3 die Gasbildungsrate GB_{21} und der obere Brennwert H_o zu bestimmen. Werden die Grenzwerte für beide Parameter eingehalten, kann mit behördlicher Zustimmung und unter Berücksichtigung der weiterhin erhöhten PAK-Gehalte (siehe Anlage 8.15) eine Einstufung des Mineralgemisches in die Deponieklasse DK I erfolgen. Die entsprechenden Analysen können bei Bedarf an der Rückstellprobe im chemischen Labor veranlasst werden. Die Rückstellfrist im Labor beträgt 3 Monate nach Probenregistrierung.

Die übrigen Baustoffe, Böden und Festgesteine können gemäß den Analysenergebnissen, teils unter Anwendung der Fußnoten 2 und 12, Tabelle 2, Anhang 3 der Deponieverordnung in die Deponieklasse DK 0 eingestuft werden (vgl. LP 4 bis LP 12).

Nach der Abfallverzeichnis-Verordnung können das Mineralgemisch, die Böden und der Felsersatz sowie die Rinnensteine aus natürlichem Gestein der Abfallschlüsselnummer 17 05 04 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) zugeordnet und, sofern nicht verwertet, auf einer geeigneten Deponie entsorgt werden. Sortenreine Pflastersteine aus Beton bzw. die Gehwegplatten, Hochbordsteine und die Befestigung in den Einfahrtsbereichen sowie die abgesenkten Bordsteine können der Abfallschlüsselnummer 17 01 01 (Beton) zugeordnet werden.

Seit dem 01.01.2024 ist eine Deponierung von nicht belastetem Aushubmaterial gemäß der ErsatzbaustoffV nur noch in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Für die nach der ErsatzbaustoffV in die Materialklasse BM-0 eingestuften Böden ist eine Entsorgung auf einer Deponie daher ggf. nicht möglich. Entsprechende Böden können jedoch zur Verfüllung von Abgrabungen verwendet werden. Die übrigen Baustoffe, Böden und Festgesteine können voraussichtlich auf der Deponie Reesberg in Kirchlengern und der Deponie Pohlsche Heide in Hille entsorgt werden.

Für die Anlieferung des Aushubmaterials auf einer Deponie ist vom Abfallerzeuger oder dessen Beauftragten eine Grundlegende Charakterisierung gemäß § 8 DepV vorzulegen. Die Grundlegenden Charakterisierungen gemäß § 8 DepV zur Entsorgung des DK-0- und DK-I-Materials beim Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Herford / Deponie Reesberg und des DK-II-Materials bei der KreisAbfallVerwertungsgesellschaft mbH Minden-Lübbecke / Deponie Pohlsche Heide sind in Anlage 9 enthalten. Die Abfallcharakterisierungen sind vom Abfallerzeuger oder dessen Beauftragten zu vervollständigen und zu unterzeichnen.

4 Ergebnisse der Boden- und Baugrunduntersuchung

4.1 Boden- und Baugrundverhältnisse

Unter Berücksichtigung der geologischen Rahmensituation ist die Baugrundsichtung nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen wie folgt zu beschreiben:

Tab. 9: Baugrundsichtung

Geologische Bezeichnung	Zeitalter	Tiefenbereich [m u. GOK]	Schichtmächtigkeit	KRB
Straßenbelag	Holozän (anthropogen)	0,00 - 0,10	2 - 10 cm	1 - 7
Schottertragschicht		0,02 - 0,50	22 - 48 cm	1 - 7
umgelagerter Boden / Auffüllung		0,35 - 1,00	30 - 50 cm	1 - 3, 6
Lösslehm	Pleistozän	0,35 - 1,40	15 - 90 cm	1 - 5, 7
Schmelzwassersand		0,50 - 2,80	20 - 120 cm	2, 4 - 6
Geschiebelehm		0,50 - 2,40	10 - 120 cm	1 - 6
Verwitterungslehm	Unterer Jura (Lias)	1,30 - 3,50	80 - 160 cm	1 - 7
Felszersatz		2,80 - 3,50 ¹⁾	± 50 cm	1 - 7

¹⁾ Angabe bis zur maximalen Aufschlusstiefe

Auf Grundlage der Ergebnisse aus den Felduntersuchungen und Laboranalysen sind die aufgeschlossenen Baustoffe und Böden sowie der Felszersatz nach dem Ablagerungsalter bzw. nach geologischer Schichtenfolge von jung nach alt wie folgt zu beschreiben:

Straßenbelag (Holozän, anthropogen)

- Petrographie:	Straßenbelag aus Asphalt
- Farbe:	grauschwarz
- Auffälligkeiten:	deutlicher Teer-Geruch bei KRB 1
- Einstufung n. RuVA-StB:	Ausbaustoff mit teer-/pechtypischen Bestandteilen der Verwertungsklasse B und z. T. C sowie z. T. Ausbauphosphat der Verwertungsklasse A
- Einstufung n. DepV:	DK 0 bis DK II, DK III (gefährlicher Abfall) bei KRB 1

Schottertragschicht (Holozän, anthropogen)

- Petrographie:	Schottertragschicht aus Mineralgemisch mit z. T. ver- einzeltem RC-Material
- Farbe:	braungrau, graubraun, grau bis dunkelgrau
- Wassergehalt:	schwach feucht bis feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	mitteldicht bis sehr dicht gelagert
- Bodengruppe:	A [GE], A [GI], A [GW]
- Durchlässigkeit:	stark durchlässig
- Auffälligkeiten:	bis auf typisches RC-Material organoleptisch unauf- fällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	> BM-F3
- Einstufung n. DepV:	DK I und DK II

umgelagerter Boden / Auffüllung (Holozän, anthropogen)

- Petrographie:	anthropogen umgelagerte Böden aus bindigen Mischböden mit vereinzelt Pflanzenresten und Auffüllungen aus schwach kiesigen Sanden
- Farbe:	grau-braun, braun
- Wassergehalt:	schwach feucht bis stark feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	weich- bis steifkonsistent, z. T. halbfest locker gelagert
- Bodengruppe:	A [UL], A [SE]
- Durchlässigkeit:	schwach durchlässig bis stark durchlässig
- Auffälligkeiten:	bis auf die bodenuntypischen Bestandteile organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-F3
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Lösslehm (Pleistozän)

- Petrographie:	Lösslehme aus feinsandigen bis stark feinsandigen und schwach tonigen Schluffen sowie feinsandigen und schwach mittelsandigen Schluffen
- Farbe:	hellbraun, hellgrau-braun
- Wassergehalt:	schwach feucht bis stark feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	weich- bis steifkonsistent, z. T. halbfest
- Bodengruppe:	UL
- Durchlässigkeit:	schwach durchlässig bis durchlässig
- Auffälligkeiten:	organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-0
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Schmelzwassersand (Pleistozän)

- Petrographie:	Schmelzwassersande aus schwach schluffigen bis schluffigen Sanden mit z. T. geringen Kiesanteilen sowie z. T. schwach kiesige Sande
- Farbe:	hellbraun bis braun
- Wassergehalt:	schwach feucht bis feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	steifkonsistent / locker bis mitteldicht gelagert
- Bodengruppe:	SU*, SU, SE
- Durchlässigkeit:	schwach durchlässig bis stark durchlässig
- Auffälligkeiten:	organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-0*
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Geschiebelehm (Pleistozän)

- Petrographie:	Geschiebelehme aus schluffigen bis stark schluffigen, schwach tonigen bis tonigen und schwach kiesigen Sanden
- Farbe:	braun, braungrau, graubraun
- Wassergehalt:	schwach feucht bis feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	steifkonsistent bis halbfest
- Bodengruppe:	UM, SU*
- Durchlässigkeit:	sehr schwach durchlässig bis schwach durchlässig
- Auffälligkeiten:	organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-F3
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Verwitterungslehm (Unterer Jura / Lias)

- Petrographie:	Verwitterungslehme aus schluffigen bis stark schluffigen, schwach tonigen bis tonigen und schwach kiesigen bis kiesigen Sanden mit einer Sand- und Kiesfraktion aus Tonsteinbruch
- Farbe:	dunkelgraubraun
- Wassergehalt:	sehr schwach feucht bis feucht
- Konsistenz/Lagerungsdichte:	steifkonsistent bis fest
- Verwitterungsgrad:	vollständig zu Boden verwittert
- Bodengruppe:	UM, SU*
- Durchlässigkeit:	sehr schwach durchlässig bis schwach durchlässig
- Auffälligkeiten:	organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-F3
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Felsersatz (Unterer Jura / Lias)

- Petrographie:	Felsersatz aus Tonsteinen
- Farbe:	braungrau, grau bis dunkelgrau
- Wassergehalt:	sehr schwach feucht
- Verwitterungsgrad:	mäßig bis stark verwittert
- Auffälligkeiten:	organoleptisch unauffällig
- Einstufung n. ErsatzbaustoffV:	BM-F3
- Einstufung n. DepV:	DK 0

Der Asphalt weist bei KRB 1 einen deutlichen Teer-Geruch auf. Der übrige Asphalt ist organoleptisch unauffällig. Die weiterhin aufgeschlossenen Baustoffe und Böden/Gesteine weisen z. T. Fremdbestandteile bzw. RC-Material auf. Hinweise auf Altlasten wurden jedoch nicht festgestellt. Nach den Ergebnissen der chemischen Analysen liegen allerdings z. T. erhöhte Stoffgehalte vor, die ggf. den Boden- und Grundwasserschutz gefährden können. Das Erfordernis eines Ausbaus entsprechender Böden und Baustoffe ist zu prüfen.

Die aufgeführten Baugrundverhältnisse beziehen sich auf die punktuell im Gelände hergestellten Bohrungen. Außerhalb des Homogenbereichs der Untersuchungspunkte können ggf. abweichende Untergrundverhältnisse vorliegen.

4.2 Grundwasserverhältnisse und Bemessungswasserstände

Grundwasser wurde in den Kleinrammbohrungen nicht aufgeschlossen. Der Bemessungsgrundwasserstand [HGW] bzw. der höchste, zu erwartende Grundwasserstand kann somit zunächst mit der Endteufe der Bohrungen und somit zwischen 3,3 m und 4,0 m unter OK Gelände angesetzt werden.

Bei den angegebenen Bemessungsgrundwasserständen handelt es sich um Schätzwerte auf Grundlage der Grundwasserverhältnisse zum Zeitpunkt der Bohrungen und unter Berücksichtigung der geographischen Lage. Für konkrete Angaben sind Langzeitmessungen in ausgebauten Grundwassermessstellen erforderlich.

Der Bemessungshochwasserstand [HHW] wird unter Berücksichtigung von möglichem Hochwasser festgesetzt. Nach den Karten aus dem ELWAS-WEB und dem GEOportal.NRW liegt der Untersuchungsbereich außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete sowie außerhalb von Hochwasser-Gefahren- bzw. Risikogebieten, sodass Hochwasser nicht zu erwarten ist.

5 Geotechnische Kategorie

Die Einstufung von Baumaßnahmen in eine geotechnische Kategorie erfolgt auf Grundlage der DIN 1054, der DIN 4020 und der DIN EN 1997-1 in Abhängigkeit der Baugrundverhältnisse und der geplanten Bauwerke. Maßgebend für die Einstufung ist das Merkmal, das der höchsten Geotechnischen Kategorie entspricht.

Für den **Kanal- und Straßenbau** gilt:

- durchschnittliche Baugrundverhältnisse (GK 2)
- geneigtes Gelände (GK 2)
- Grundwasser liegt unterhalb der Aushubsohle (GK 1)
- durch konstruktive Maßnahmen ist ein schädlicher Einfluss der Baumaßnahme auf Nachbarschaft und Umgebung nicht zu erwarten (GK 2)
- Leitungsgräben bis 5 m Tiefe (GK 2)

→ **GK 2** (mittlerer Schwierigkeitsgrad)

6 Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke

6.1 Bautechnische Eigenschaften

Die aufgeschlossenen Baustoffe und Böden sind hinsichtlich ihrer bautechnischen Eigenschaften in Anlehnung an die DIN 18196 wie folgt zu bewerten:

Tab. 10: Bautechnische Eigenschaften

Schicht (Bodengruppen)		Scherfestigkeit	Verdichtungsfähigkeit	Durchlässigkeit	Empfindlichkeit gegen	
					Erosion	Frost
Schottertragschicht (A [GE], A [GI], A [GW])		groß bis sehr groß	mittel bis sehr gut	mittel bis sehr groß	sehr gering bis mittel	sehr gering
umgelagerter Boden / Auffüllung	A [UL]	mäßig	mäßig	gering bis mittel	sehr groß	sehr groß
	A [SE]	groß	mittel	groß	groß	sehr gering
Lösslehm (UL)		mäßig	mäßig	gering bis mittel	sehr groß	sehr groß
Schmelzwassersand	SU*	groß	mittel	gering	groß	sehr groß
	SU, SE	groß bis sehr groß	mittel bis gut	mittel bis groß	mittel bis groß	sehr gering bis mittel
Geschiebelehm (UM, SU*)		mäßig bis groß	schlecht bis mittel	gering	groß	sehr groß
Verwitterungslehm (UM, SU*)		mäßig bis groß	schlecht bis mittel	gering	groß	sehr groß

Die Baustoffe und Böden der Bodengruppen A [GE], A [GI], A [GW], A [SE], SU und SE sind aus bautechnischer Sicht für einen Wiedereinbau geeignet bis gut geeignet.

Die Böden der Bodengruppen UM, UL und SU* sind bautechnisch zum Wiedereinbau bedingt bis weniger geeignet. Die bautechnischen Eigenschaften der bindigen Böden können jedoch durch die Zugabe von Bindemittel verbessert werden. Für die Böden der Bodengruppe UM ist bei einer Aufbereitung mit Bindemittel mit erhöhtem Aufwand zu rechnen.

Bei einer Verwertung der Baustoffe und Böden sind die Einbaubedingungen der jeweiligen Materialklasse nach der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen. Für die Baustoffe des Oberbaus ist nach den Analysenergebnissen eine Verwertung nicht zulässig (vgl. Kap. 3.3.2).

6.2 Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit

Hinsichtlich der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17 (FGSV 599) und der Verdichtbarkeit nach der Gemeinschaftspublikation DIN EN 1610 und DWA-A 139 sowie „alter“ ZTV A-StB 97/06 (FGSV 976) und den Angaben der TL Gestein-StB sind die Baustoffe und Böden sowie der Felsersatz wie folgt zu bewerten:

Tab. 11: Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit

Schicht (Bodengruppen)		Frostempfindlichkeit	Verdichtbarkeit
Schottertragschicht (A [GE], A [GI], A [GW])		F1 = nicht frostempfindlich	V1 = gut verdichtbar
umgelagerter Boden / Auffüllung	A [UL]	F3 = sehr frostempfindlich	V3 = weniger gut verdichtbar
	A [SE]	F1 = nicht frostempfindlich	V1 = gut verdichtbar
Lösslehm (UL)		F3 = sehr frostempfindlich	V3 = weniger gut verdichtbar
Schmelzwassersand	SU*	F3 = sehr frostempfindlich	V2 = mäßig gut verdichtbar
	SU, SE	F1 - F2 = nicht bis mittel frostempfindlich	V1 = gut verdichtbar
Geschiebelehm (UM, SU*)		F3 = sehr frostempfindlich	V2 - V3 = mäßig bis weniger gut verdichtbar
Verwitterungslehm (UM, SU*)		F3 = sehr frostempfindlich	V2 - V3 = mäßig bis weniger gut verdichtbar
Felsersatz - Tonstein		F2 - F3 = gering bis sehr frostempfindlich	V2 = mäßig gut verdichtbar ^{1,2)}

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ im ausgebauten/gebrochenem Zustand

Nicht frostempfindliche und gut verdichtbare Böden und Baustoffe sind als Baustoff für den Kanal- und Straßenbau i. d. R. geeignet.

Gering bis mittel frostempfindliche und gut verdichtbare Böden sind in erster Näherung für den Kanalbau geeignet. Für den Verkehrsflächen sind die Böden aufgrund der Frostempfindlichkeit nicht geeignet.

Gering bis sehr frostempfindliche und mäßig bis weniger gut verdichtbare Böden/Gesteine können, ggf. nach Aufbereitung mit Bindemittel für den Kanalbau geeignet sein. Für den Verkehrsflächenbau sind die Böden/Gesteine aufgrund der Frostempfindlichkeit nicht geeignet.

Hinsichtlich der Verwendung des Felsersatzes aus Tonsteinen sind die besonderen Anforderungen und Empfehlungen des Merkblattes M vfG für veränderlich feste Gesteine als Erdbaustoff (FGSV 566) zu beachten.

Bei einer Verwertung der Baustoffe und Böden/Gesteine sind weiterhin die Einbaubedingungen der jeweiligen Materialklasse nach der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen. Für die Baustoffe des Oberbaus ist nach den Analysenergebnissen eine Verwertung nicht zulässig (vgl. Kap. 3.3.2).

6.3 Boden- und felsmechanische Kennwerte

Für erdstatische Berechnungen können die folgenden charakteristischen boden- und felsmechanischen Kennwerte zugrunde gelegt werden:

Tab. 12: Boden- und felsmechanische Kennwerte

Schicht (Bodengruppen)		Zustands- form ¹⁾	Wichte		Reibungs- winkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steife- modul E_s [MN/m ²]
			erdfeucht	u. Auftrieb			
			γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]			
Schottertragschicht (A [GE], A [GI], A [GW])		mitteldicht bis sehr dicht	17,0 - 20,0	9,5 - 12,5	32,5 - 40,0	0	100 - 250
umgel. Boden / Auffüllung	A [UL]	weich bis halbfest	17,5 - 21,0	9,0 - 11,0	27,5	0 - 5	4 - 15 ²⁾
	A [SE]	locker	16,0 - 17,0	8,5 - 9,0	30,0 - 32,5	0	20 - 40 ²⁾
Lösslehm (UL)		weich bis halbfest	17,5 - 21,0	9,0 - 11,0	27,5	0 - 5	4 - 15
Schmelzwasser- sand	SU*	steif	21,5	11,5	27,5	2	20
	SU, SE	locker bis mitteldicht	16,0 - 18,0	8,5 - 10,0	30,0 - 35,0	0	15 - 60
Geschiebelehm (UM, SU*)		steif bis halbfest	18,0 - 22,0	9,5 - 12,0	17,5 - 27,5	2 - 15	5 - 50
Verwitterungslehm (UM, SU*)		steif bis fest	18,0 - 22,0	9,5 - 12,0	17,5 - 27,5	2 - 15	5 - 55
Felsersatz - Tonstein		mäßig/stark verwittert	19,0 - 22,0	9,0 - 12,0	30,0 - 32,5	0 - 50	60 - 150

¹⁾ Lagerungsdichte / Konsistenz / Verwitterungsgrad

²⁾ aufgrund der anthropogenen Genese ggf. geringerer Steifemodul

Grundlage der Kennwerte sind die Erkenntnisse aus den Feld- und Laboruntersuchungen sowie Erfahrungs- und Literaturwerte (s. DIN 1055-2; EAB; EAU; Türke: Statik im Erdbau; Prinz und Strauß: Ingenieurgeologie).

Für die aufgeführten Spektren kann mit Mittelwerten gerechnet werden. Im Zweifel sind die niedrigeren Werte anzusetzen. Insbesondere die Steifemodule sind im Zweifelsfall analytisch zu bestätigen.

6.4 Homogenbereiche

Gemäß der VOB 2019 (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) ist Boden und Fels entsprechend seinem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Unter Ansatz der Geotechnischen Kategorie GK 2 ist für Erdarbeiten (DIN 18300) sowie Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten (DIN 18304) die Angabe folgender Kennwerte bzw. Eigenschaften erforderlich:

Tab. 13: Homogenbereich - A

Homogenbereich		A		
Schicht		Schottertragschicht		
Ortsübliche Bezeichnung		Mineralgemisch, z. T. mit vereinzelt RC-Material		
Bodengruppen		A [GE], A [GI], A [GW]		
Korngrößen- verteilung [%]	Ton (T)	0 - 2		
	Schluff (U)	0 - 5		
	Sand (S)	0 - 40		
	Kies (G)	50 - 100		
Massen- anteil [%]	Steine (Co)	0 - 15		
	Blöcke (Bo)	0 - 1		
	gr. Blöcke (lBo)	0 - 1		
Feuchtdichte [g/cm ³]		1,8 - 2,2		
undr. Scherfestigkeit [kN/m ²]		-		
Wassergehalt [%]		2 - 5		
Plastizitätszahl		-		
Konsistenz		-		
Konsistenzzahl		-		
Lagerungsdichte		mitteldicht bis sehr dicht		
bez. Lagerungsdichte [%]		35 - 100		
organischer Anteil [%]		0 - 2		
„alte“ Bodenklassen		3, ggf. 5		
Homogenbereich-Unterteilung		A1	A2	A3
Lage im Trassenverlauf		KRB 1	KRB 2 - 5 und 7	KRB 6
Einstufung n. ErsatzbaustoffV		> BM-F3	> BM-F3	> BM-F3
Einstufung n. DepV		DK II	DK I	DK II, ggf. DK I ¹⁾

¹⁾ bei Einhaltung von GB₂₁ und H_o und mit behördlicher Genehmigung

Tab. 14: Homogenbereiche - B und C

Homogenbereich		B	C
Schicht		umgelagerter Boden / Auffüllung	Lösslehm
Ortsübliche Bezeichnung		anthropogene Lehm- und Sandböden	Schluffböden
Bodengruppen		A [UL], A [SE]	UL
Korngrößen- verteilung [%]	Ton (T)	0 - 10	0 - 10
	Schluff (U)	5 - 75	55 - 85
	Sand (S)	15 - 95	15 - 40
	Kies (G)	0 - 15	0 - 2
Massen- anteil [%]	Steine (Co)	0 - 5	0
	Blöcke (Bo)	0 - 2	0
	gr. Blöcke (IBo)	0 - 1	0
Feuchtdichte [g/cm ³]		1,7 - 2,1	2,0 - 2,1
undr. Scherfestigkeit [kN/m ²]		40 - 300	40 - 300
Wassergehalt [%]		5 - 23	12 - 23
Plastizitätszahl		0,00 - 0,15	0,02 - 0,10
Konsistenz		weich bis halbfest	weich bis halbfest
Konsistenzzahl		≥ 0,50	≥ 0,50
Lagerungsdichte		locker	-
bez. Lagerungsdichte [%]		15 - 35	-
organischer Anteil [%]		0 - 5	0 - 2
„alte“ Bodenklassen		3 und 4	4
Einstufung n. ErsatzbaustoffV		BM-F3	BM-0
Einstufung n. DepV		DK 0	DK 0

Tab. 15: Homogenbereiche - D und E

Homogenbereich		D	E
Schicht		Schmelzwassersand	Geschiebelehm Verwitterungslehm
Ortsübliche Bezeichnung		nicht bindige und bindige Sande	stark bindige Lehmböden
Bodengruppen		SU*, SU, SE	UM, SU*
Korngrößen- verteilung [%]	Ton (T)	0 - 2	5 - 20
	Schluff (U)	0 - 15	15 - 40
	Sand (S)	70 - 90	35 - 60
	Kies (G)	0 - 15	5 - 30
Massen- anteil [%]	Steine (Co)	0 - 5	0 - 15
	Blöcke (Bo)	0 - 2	0 - 10
	gr. Blöcke (IBo)	0 - 1	0 - 2
Feuchtdichte [g/cm ³]		1,7 - 2,1	1,9 - 2,2
undr. Scherfestigkeit [kN/m ²]		75 - 150	≥ 75
Wassergehalt [%]		5 - 15	9 - 22
Plastizitätszahl		0,00 - 0,02	0,05 - 0,20
Konsistenz		steif	steif bis fest
Konsistenzzahl		0,75 - 1,00	≥ 0,75
Lagerungsdichte		locker bis mitteldicht	-

Fortsetzung Tab. 15: Homogenbereiche - D und E

Homogenbereich	D	E
Schicht	Schmelzwassersand	Geschiebelehm Verwitterungslehm
bez. Lagerungsdichte [%]	15 - 65	-
organischer Anteil [%]	0 - 2	0 - 2
„alte“ Bodenklassen	3 und 4	4
Einstufung n. ErsatzbaustoffV	BM-0*	BM-F3
Einstufung n. DepV	DK 0	DK 0

Tab. 16: Homogenbereich - F

Homogenbereich	F
Schicht	Felsersatz
Benennung von Fels	Tonstein
ortsübliche Bezeichnung	Jura-Gesteine
Druckfestigkeit [MPa]	< 10
Verwitterung/Veränderungen	mäßig bis stark verwittert
Veränderlichkeit	veränderlich bis stark veränderlich
Dichte [g/cm ³]	1,9 - 2,8
Trennflächenrichtung, -abstände und Gesteinskörperform	Trennflächenrichtung, -abstände und Gesteinskörperform nur im Aufschluss bestimmbar
„alte“ Felsklassen	6 und 7
Einstufung n. ErsatzbaustoffV	BM-F3
Einstufung n. DepV	DK 0

Die in den Homogenbereichstabellen angegebenen Kennwerte und Eigenschaften basieren auf Prüf- und Erfahrungswerten, die nach den folgenden DIN-Normen zu bestimmen sind: DIN 18125-2, DIN 18128, DIN 18141-1, DIN 18196, DIN 18300 (VOB 2012), DIN EN ISO 14688-1 und -2, DIN EN ISO 17892-1, -2, -4, -7, -8 und -12, DIN EN ISO 14689 sowie DIN EN ISO 22476-9.

Die o. g. Kennwerte sind Schätz- und Erfahrungswerte aus Literatur sowie Feld- und Laboruntersuchungen. Für die Angabe genauerer Kennwerte können umfangreiche boden- und felsmechanische Laboranalysen an ungestörten Boden- und Gesteinsproben erforderlich werden. In Zweifelsfällen sind für die o. g. Kennwerte und Eigenschaften, insbesondere für die undrained Scherfestigkeit, jeweils die kleinsten bzw. schlechteren Werte und Eigenschaften anzunehmen.

In Anlehnung an das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sind unterschiedlich belastete Böden/Baustoffe nicht zu vermischen. Aufgrund der differenzierten abfalltechnischen Klassifizierung der Baustoffe des Oberbaus sollte daher der Homogenbereich A im Straßenbereich zusätzlich in die Homogenbereiche A1, A2 und A3 unterteilt werden.

7 Hinweise und Empfehlungen zur Bauausführung

7.1 Allgemeines

Bei den Erdarbeiten ist grundsätzlich auf das Vorhandensein von bestehenden Versorgungsleitungen zu achten. Des Weiteren ist der Baustellenverkehr auf befestigten Flächen bzw. geeigneten Baustraßen zu halten.

Der Asphalt ist nach ZTV A-StB 12 (FGSV 976) vorsichtig aufzunehmen und einer entsprechenden Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen. Nach den chemischen Analysen ist der Asphalt überwiegend teerhaltig. Der Asphalt im Homogenbereich von KRB 1 ist als „*gefährlicher Abfall*“ vorzugsweise auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen. Die weiterhin auszuhebenden Baustoffe sowie Böden und Gesteine sind, soweit zulässig, gemäß der jeweiligen Materialklasse nach der ErsatzbaustoffV zu verwerten oder alternativ auf einer Deponie zu entsorgen.

Aus bautechnischer Sicht ist ein Wiedereinbau der bindigen Böden nur nach einer Aufbereitung mit Bindemittel möglich. Nicht bindige Böden/Baustoffe sind bautechnisch in erster Näherung für einen Wiedereinbau geeignet.

Freigelegte, bindige Böden können durch Niederschläge aufweichen. Bei längeren Standzeiten und bei niederschlagsreicher Witterung ist im Hinblick auf ein standfestes Erdplanum eine Abdeckung der Böden mit Schotter oder Kiesen zu empfehlen.

Für das Lösen stark verdichteter Baustoffe sollten Baggerschaufeln mit Zähnen eingesetzt werden. Weiterhin können Meißelarbeiten erforderlich werden.

Nach DIN EN 1997-1 sind die Beschreibung und die geotechnischen Eigenschaften des Baugrundes während der Bauausführung zu kontrollieren. Sollten die Boden- und Grundwasserverhältnisse von den hier beschriebenen Verhältnissen abweichen, kann ggf. eine Anpassung der Empfehlungen durch den Baugrundgutachter erforderlich werden. In diesem Fall sollte der Baugrundgutachter rechtzeitig angefordert werden.

7.2 Wasserhaltung

Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht aufgeschlossen. Aufwendige Wasserhaltungsmaßnahmen werden somit nicht erforderlich sein. Gegebenenfalls anfallendes Niederschlags- bzw. Sicker-/Stauwasser kann durch eine bauzeitliche, offene Wasserhaltung über Pumpensümpfe und/oder Drainagen gefasst und abgeleitet werden. Grundsätzlich sollten die Erdarbeiten jedoch bei trockener Witterung ausgeführt werden. Bei der Ausschreibung von Wasserhaltungsarbeiten ist die DIN 18305 zu berücksichtigen.

7.3 Baugruben und Gräben / Verbau

Für die Herstellung von Baugruben und Gräben gelten die Vorgaben der DIN 4124 und der Gemeinschaftspublikation DIN EN 1610 / DWA-A 139. Weiterhin sind die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ - EAB zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf den Arbeitsschutz müssen Leitungsgräben gemäß der DIN 4124 und der DIN EN 1610 eine lichte Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit des äußeren Rohrdurchmessers sowie unter Beachtung von Mehrfachleitungen und vorhandenen Leitungen aufweisen. Während der gesamten Bauzeit ist die Standsicherheit von Baugruben und Gräben z. B. durch die Herstellung von Böschungen und/oder den Einsatz eines geeigneten Verbaus sicherzustellen.

Die Standsicherheit von benachbarten baulichen Anlagen (z. B. Gebäuden, Leitungen, Verkehrsflächen) darf zu keinem Zeitpunkt gefährdet werden.

Sofern ausreichend standfeste Böden anstehen und ein schädlicher Einfluss auf umliegende Bauwerke ausgeschlossen werden kann, darf nach DIN 4124 oberhalb des Grundwassers bis zu einer Tiefe von 1,25 m ein lotrechter Aushub erfolgen.

Bei Aushubtiefen von $> 1,25 - 1,75$ m unter OK Gelände darf ein lotrechter Aushub nur dann erfolgen, wenn die o. g. Bedingungen erfüllt sind, mindestens steifkonsistente Böden anstehen und ein Teilverbau oder eine Sicherung durch Saumbohlen der oberen 50 cm erfolgt. Alternativ können für die oberen 50 cm abgeböschte Kanten mit einem Böschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ ausgeführt werden.

7.3.1 Geböschte Baugruben / Gräben

Nach DIN 4124 können Baugruben und Gräben von mehr als 1,25 m Tiefe oberhalb des Grundwassers ohne Nachweis der Standsicherheit mit den folgenden Böschungswinkeln hergestellt werden:

- $\beta \leq 45^\circ$ bei nicht bindigen oder weichkonsistenten, bindigen Böden
- $\beta \leq 60^\circ$ bei mindestens steifkonsistenten, bindigen Böden
- $\beta \leq 80^\circ$ im Festgestein mit günstigem Trennflächengefüge

Die hier freizulegenden Böden und Baustoffe können bauzeitlich mit einem Winkel von $\beta \leq 45^\circ$ geböscht werden. Bei mindestens steifer Konsistenz der bindigen Böden kann ein Böschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ zulässig sein. Im südlichen Bereich des Streckenverlaufs kann in den Böschungen ggf. auch das Festgestein anstehen. Bei einem günstigen Trennflächengefüge das Festgestein mit $\beta \leq 80^\circ$ geböscht werden. Bei einem zum Graben gerichteten Trennflächengefüge ist für das Festgestein ein Böschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ einzuhalten. Ohne Nachweis der Standsicherheit dürfen die genannten Böschungswinkel nicht überschritten werden. Bei größeren Böschungswinkeln ist die Standsicherheit nach DIN EN 1997-1, DIN 1054 bzw. DIN 4084 nachzuweisen.

Zum Schutz der Böschungsoberfläche vor witterungsbedingten Einflüssen, wie Niederschlägen mit einhergehender Erosion, ist eine Abdeckung der Böschungen mit Folien bzw. Planen zu empfehlen.

An der Böschungskante sind mindestens 0,6 m breite Schutzstreifen anzulegen, die von Aushubmaterial und Gegenständen freizuhalten sind. Weiterhin ist bei Verkehrslasten bis 12 t ein Mindestabstand von 1,0 m zwischen Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante einzuhalten. Bei Verkehrslasten > 12 - 40 t ist ein Abstand von mindestens 2,0 m einzuhalten. Bei geböschten Baugruben ist eine Arbeitsraumbreite von mindestens 0,5 m sicherzustellen.

In Bereichen, wo eine geböschte Ausführung nicht möglich ist, sind Baugruben und Gräben mittels Verbau zu sichern.

7.3.2 Verbau

Für den Kanalbau können in erster Näherung Grabenverbaugeräte wie z. B. Verbauboxen oder ein Gleitschienenverbau eingesetzt werden. In vorübergehend standfesten Böden bzw. mindestens mitteldicht gelagerten, nicht bindigen Böden sowie mindestens steifkonsistenten, bindigen Böden und im Felsersatz kann der Verbau im Einstellverfahren ausgeführt werden. Im Einflussbereich von Leitungen oder anderen baulichen Anlagen sowie bei weich- bis steifkonsistenten und locker gelagerten Böden ist der Verbau im Absenkverfahren auszuführen. Der vorauseilende Bodenaushub unterhalb der Platten darf dann nicht mehr als 0,5 m betragen. Alternativ kann auch ein Aushub im Schutz eines Trägerbohlwand-Verbaus erfolgen.

Der obere Rand des Verbaus muss die Geländeoberfläche bei einer Tiefe der Baugrube oder des Grabens von ≤ 2 m um mindestens 0,05 m und bei einer Tiefe der Baugrube oder des Grabens von > 2 m um mindestens 0,1 m überragen. Weiterhin ist bei entsprechenden Baugruben/Gräben eine Absturzsicherung vorzunehmen.

Wird ein Verbau eingesetzt, ist dieser während der Herstellung der Arbeitsraum- bzw. Bauwerkshinterfüllung schrittweise zu entfernen. Beim Entfernen des Verbaus ist durch die Verdichtungsarbeit eine Verbindung zwischen Füllboden und anstehendem Boden in der Grabenwand zu erzielen. Daher sollte der Verbau schrittweise vor dem Verdichten der jeweiligen Schütthöhe gezogen werden.

Bei Einsatz eines Verbaus sind die Vorgaben der DIN 4124 einzuhalten. Bei der Ausschreibung von Verbauarbeiten ist zusätzlich die DIN 18303 zu beachten. Für Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten ist die DIN 18304 zu berücksichtigen.

Sollte durch das Einbringen des Verbaus sowie durch die Verdichtungsarbeit und den damit einhergehenden Erschütterungen eine negative Beeinflussung baulicher Anlagen nicht ausgeschlossen werden können, ist im Vorfeld des Bauvorhabens die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens vorzusehen.

8 Hinweise und Empfehlungen zum Kanalbau

Für den Einbau und die Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen ist die Gemeinschaftspublikation DIN EN 1610 / DWA-A 139 maßgebend.

Bei einer angenommenen Aushubtiefe von i. M. 2,6 m unter OK Gelände ist in der Aushubsohle folgender Untergrund zu erwarten:

Tab. 17: Baugrund in der Aushubsohle für den Kanalbau

Aufschluss	Baugrund in der Aushubsohle, Zustandsform ¹⁾	Standfestigkeit/Tragfähigkeit
KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 5, KRB 6, KRB 7	Verwitterungslehm, steifkonsistent bis fest	ausreichend bis gut standfest / bedingt bis gut tragfähig
KRB 2	Schmelzwassersand, locker gelagert	ausreichend standfest / bedingt tragfähig
KRB 7	ggf. Felszersatz, mäßig bis stark verwittert	standfest / gut tragfähig

¹⁾ Konsistenz / Lagerungsdichte / Verwitterungsgrad

In der Aushubsohle sind sowohl steifkonsistente bis feste Lehmböden als auch locker gelagerte Schmelzwassersande zu erwarten. Im Homogenbereich von KRB 7 kann ggf. auch der Felszersatz des Festgesteins anstehen. Die Böden und Gesteine sind insgesamt standfest und bedingt bis gut tragfähig. Für locker gelagerte Sande kann in der Aushubsohle nach einer dynamischen Verdichtung eine ausreichende Tragfähigkeit angenommen werden. Im Bereich steifkonsistenter, toniger Lehmböden kann ggf. der Einbau einer Gründungsschicht erforderlich werden.

Nach der Gemeinschaftspublikation DIN EN 1610 und DWA-A 139 sollte eine Gründungsschicht aus nicht bindigen Kies-Sand-Gemischen oder Mineralgemisch der Verdichtbarkeitsklasse V1 oder aus Beton in einer Schichtdicke von ≥ 30 cm hergestellt werden. Hier ist auf einen lagenweisen Einbau mit einer Schichtmächtigkeit von 20 - 30 cm und eine entsprechende Verdichtung zu achten. Zur Vermeidung von Quellprozessen des Tonsteins durch Ettringit- oder Thaumasitbildung, die durch Sulfatreaktionen in Verbindung mit Beton ausgelöst werden können, ist bei einer Gründungsschicht aus Beton und einem Planum aus Tonsteinen eine Trennschicht z. B. aus Bitumendichtungsbahnen einzuplanen.

Als Baustoffe für die Leitungszone sind nicht bindige und schwach bindige Böden bzw. Baustoffe der Bodengruppen GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU und ST geeignet.

Baustoffe für die Bettung sollten folgende Größtkörner jedoch nicht überschreiten:

- 22 mm bei $DN \leq 200$
- 40 mm bei $DN > 200$ bis $DN \leq 600$
- 60 mm bei $DN > 600$.

Mechanisch verursachte Bodenauflockerungen können in der Regel durch Verdichtung, bei bindigen Böden ggf. in Verbindung mit Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe, ausgeglichen und stabilisiert werden.

Für nicht bindige und schwach bindige Sande ist auf der Gründungsschicht und in der Leitungszone ein Verdichtungsgrad von $D_{PR} \geq 97 \%$ zu erzielen. Um Schäden und Verlagerungen des Rohres zu vermeiden, ist die Bettung so herzustellen, dass eine gleichmäßige Druckverteilung im Auflagebereich des Rohres sichergestellt wird. Die Breite der Bettung ist mit der Grabenbreite gleichzusetzen.

Die Bettung der Rohre sollte nach Typ 1 (Regelausführung) hergestellt werden. Für die untere Bettungsschicht ist dabei eine Dicke von mindestens 100 mm vorzusehen. Das DWA-Arbeitsblatt 139 empfiehlt, die untere Bettungsschicht in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser auf $100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN}$ zu erhöhen, um Schäden am Rohr und Setzungen zu vermeiden. Für die untere und obere Bettungsschicht ist das gleiche Material zu verwenden. Die Dicke der oberen Bettungsschicht ist gemäß den statischen Berechnungen bzw. den Vorgaben des Planers herzustellen.

Nach Herstellung der Rohrleitung ist das Unterstopfen des Rohres sowohl in der Sohllinie als auch im Zwickelbereich durch manuelle Verdichtung sorgfältig auszuführen. Im Bereich der Seitenverfüllung ist die Verdichtung manuell oder mit leichten Verdichtungsgeräten auszuführen. Die Mindestdicke der Abdeckung muss 150 mm über dem Rohrschaft und 100 mm über der Verbindung betragen. Die Abdeckung direkt über dem Rohr sollte ausschließlich von Hand verdichtet werden. Die Leitungszone ist so herzustellen, dass eine gegenseitige Verlagerung von anstehendem Boden und dem Material aus der Leitungszone verhindert wird.

Die Hauptverfüllung kann wahlweise aus nicht bindigen oder bindigen, mit Bindemittel aufbereiteten Böden hergestellt werden. Für nicht bindige und schwach bindige Böden ist ein Verdichtungsgrad von $D_{PR} \geq 98 \%$ und für bindige Böden von $D_{PR} \geq 97 \%$ nachzuweisen. Aufgrund der überwiegend bindigen, schwach durchlässigen Böden im Untergrund sind zur Vermeidung einer ungewollten Drainagewirkung bindige, mit Bindemittel verbesserte Böden nicht bindigen Böden vorzuziehen. Die Hauptverfüllung ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Art der Verdichtung, Schütthöhe und Anzahl der Übergänge sind aufeinander abzustimmen und entsprechend den Verdichtungszielen auszuführen. Die mechanische Verdichtung der Hauptverfüllung direkt über dem Rohr sollte erst nach Einbau einer mindestens 300 mm dicken Schicht über dem Rohrscheitel erfolgen, wobei die Schichtdicke von der Art des Verdichtungsgerätes abhängt.

Als Verdichtungsgeräte eignen sich für Gräben mit einer Breite von > 50 cm Vibrationsplatten, ggf. auch Doppelvibrationsplatten sowie handgeführte Vibrationswalzen. Vibrationsstampfer sind insbesondere für Gräben von geringer Breite (< 50 cm) zu empfehlen. Weiterhin können Anbauverdichter eingesetzt werden, wobei zu großen Erschütterungen durch Vermeidung von Resonanzen entgegenzuwirken ist. Allgemein sind Amplitude und Frequenz des verwendeten Verdichtungsgerätes auf das zu verdichtende Material und den Baugrund abzustimmen. Im Zweifel sind bei den Verdichtungsarbeiten Erschütterungsmessungen auszuführen.

Alternativ zu einer Grabenverfüllung aus den vorgenannten Böden/Baustoffen kann auch der Einsatz von zeitweise fließfähigen, selbstverdichteten Verfüllbaustoffen (ZFSV) in Betracht gezogen werden. Zur Herstellung von entsprechenden Flüssigböden sind nach den Ausführungen im FGSV-Merkblatt H ZFSV (FGSV 563) grobkörnige Böden der Bodengruppen SE, SI, SW, GE, GI, und GW mit einer maximalen Korngröße von 63 mm sowie fein- und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen TM, TL, UA, UM, UL, GT*, GU*, ST*, SU*, GT, GU, ST und SU geeignet. Somit können die hier anstehenden Lösslehme, Geschiebelehme und Verwitterungslehme sowie ggf. die umgelagerten Böden / Auffüllungen bzw. Böden der Bodengruppen UL / A [UL], UM, SU*, SU und SE / A [SE] zur Herstellung eines Flüssigbodens eingesetzt werden. Die Baustoffe des Oberbaus können aufgrund der abfalltechnischen Klassifizierung ($> \text{BM-F3}$) nicht verwertet werden. Der Felsersatz aus veränderlich festen Tonsteinen ist für eine Aufbereitung als Flüssigboden nur bedingt geeignet. Sollte sich der Felsersatz ausreichend zerkleinern lassen, kann er zur Herstellung von Flüssigboden eingesetzt werden.

Nach ZTV A-StB 12 ist die Verdichtung während der Ausführung und nach Fertigstellung durch Eigen- und/oder Fremdüberwachung mittels Plattendruckversuchen (TP BF-StB B 8.3, FGSV 591) und/oder Rammsondierungen sowie ggf. Proctorversuchen (DIN 18127) mit Bestimmung der Dichte des Bodens aus Feldversuchen (DIN 18125-2) zu kontrollieren. Dabei sind die Angaben zu den Verdichtungszielen der ZTV E-StB 17, der ZTV A-StB 12 und der RStO 12/24 (FGSV 499) einzuhalten.

Wird ein Verbau eingesetzt, ist dieser während der Herstellung der Leitungszone schrittweise zu entfernen. Beim Entfernen des Verbaus ist durch die Verdichtungsarbeit eine Verbindung zwischen Füllboden und anstehendem Boden in der Grabenwand zu erzielen. Daher sollte der Verbau schrittweise vor dem Verdichten der jeweiligen Schütthöhe gezogen werden. Beim Einsatz von ZFSV muss das Ziehen des Verbaus noch im fließfähigen Zustand des Flüssigbodens erfolgen. Hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten.

Sollte durch das Einbringen eines Verbaus sowie durch die Verdichtungsarbeit und die damit einhergehenden Erschütterungen eine negative Beeinflussung baulicher Anlagen nicht ausgeschlossen werden können, ist im Vorfeld der Baumaßnahme die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens zu empfehlen.

9 Hinweise und Empfehlungen zur grabenlosen Kanalsanierung

Das Schlauch-Liner-Verfahren zählt zu den grabenlosen Erneuerungen von Leitungen, bei dem die vorhandene Leitung durch eine neue Leitung ersetzt wird. Der Baugrund bleibt dabei unberührt.

Für das Schlauch-Liner-Verfahren sind die Vorgaben des DWA-Merkblattes 144-3 und der DIN 18326 (Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen) zu beachten. Hinsichtlich der Planung und Ausführung des Verfahrens können i. A. auch die Ausführungen der DIN EN 1610 angewandt werden.

Nach dem DWA-Arbeitsblatt 143-2 ist für die statische Berechnung eines Schlauchliners der Altrohrzustand festzulegen. Dabei ist die Tragfähigkeit der Bettungsschicht von Bedeutung. Da die Aufschlüsse außerhalb der bestehenden Kanaltrasse abgeteuft wurden, können konkrete Aussagen zu der Standfestigkeit und Tragfähigkeit der Böden/Baustoffe unter den Bestands-Kanalrohren nicht getroffen werden. Der Baugrund außerhalb des Bestandskanals ist nach den Aufschlüssen jedoch insgesamt ausreichend standfest und tragfähig. Grundwasser wurde bis zur Endteufe der Bohrungen nicht festgestellt.

Hinsichtlich der Beurteilung der Tragfähigkeit der Bettungsschicht können ergänzende Aufschlüsse zweckmäßig sein.

10 Hinweise und Empfehlungen zum Straßenbau

10.1 Untersuchungsergebnisse - Straßenbereich

An den Untersuchungspunkten wurde folgender, frostsicherer Oberbau aufgeschlossen:

Tab. 18: Dicke des vorhandenen, frostsicheren Oberbaus - Straßenbereich

Aufschluss	Lage des Aufschlusses	Asphalt	Schottertragsschicht	Oberbau-Gesamtdicke
KRB 1	Wedekindstraße bei Wirtsheide 34	7 cm	33 cm	40 cm
KRB 2	Wedekindstraße bei Lange Straße 31	4 cm	36 cm	40 cm
KRB 3	Wedekindstraße bei Lange Straße 32	10 cm	25 cm	35 cm
KRB 4	in Höhe Wedekindstraße 16	5 cm	30 cm	35 cm
KRB 5	Wedekindstraße bei Flurstück 942	3 cm	22 cm	25 cm
KRB 6	in Höhe Wedekindstraße 5	2 cm	48 cm	50 cm
KRB 7	Wedekindstraße bei Borriesstraße 17	2 cm	38 cm	40 cm

An den Untersuchungspunkten KRB 1 bis KRB 7 wurde zunächst eine 2 - 10 cm dicke Asphaltdecke festgestellt. Darunter wurde eine Schottertragschicht aus Mineralgemisch in Dicken von 22 - 48 cm aufgeschlossen. Der frostsichere Oberbau weist an den Untersuchungspunkten eine Gesamtdicke zwischen 25 cm und 50 cm auf.

Nach den chemischen Analysen kann der Asphalt im Homogenbereich von KRB 2 als Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A wiederverwertet werden. Im übrigen Untersuchungsbereich wurde teerhaltiger Asphalt der Verwertungsklasse B und z. T. C aufgeschlossen. Der Asphalt im Homogenbereich von KRB 1 ist als „gefährlicher Abfall“ zu deklarieren und vorzugsweise unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 01* auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen. Auch der Asphalt im Homogenbereich von KRB 6 und KRB 7 ist aufgrund hoher PAK-Gehalte vorzugsweise als DK-I und DK-II-Material unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 zu entsorgen.

Für die Baustoffe des Oberbaus bzw. das Mineralgemisch ist ein Wiedereinbau nach der ErsatzbaustoffV nicht zulässig. Für die Baustoffe ist eine Entsorgung gemäß den Deponieklassen DK I und DK II erforderlich.

Die Baustoffe des Oberbaus sind nach den Schlagzahlen N_{10} der mittelschweren Rammsondierungen insgesamt mitteldicht bis sehr dicht gelagert und damit ausreichend bis gut verdichtet.

10.2 Aufbau und Verdichtung

Beim Verkehrsflächenbau sind insbesondere die Vorgaben der RStO 12/24 (FGSV 499), der ZTV E-StB 17 und der ZTV A-StB 12 einzuhalten. Weiterhin sind die Vorgaben zu Einbaumaterialien, Bauweisen und Prüfungen der TL Gestein-StB 04/23 (FGSV 613), TL SoB-StB 20 (FGSV 697), TL BuB E-StB 09 (FGSV 597), ZTV SoB-StB 20 (FGSV 698), des M RC (FGSV 616/3) sowie der TP Gestein-StB (FGSV 610) und TP BF-StB (FGSV 591) zu beachten.

Für Pflasterbauweisen sind weiterhin die Regelungen der TL Pflaster-StB 06/15 (FGSV 643), der ZTV Pflaster-StB 20 (FGSV 699) und des M FP (FGSV 618/1) bzw. M FPgeb (FGSV 618/2) zu berücksichtigen.

Nach ZTV E-StB 17 und RStO 12/24 ist auf dem Erdplanum durch statische Plattendruckversuche (DIN 18134) zunächst ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Weiterhin sollte auf dem Erdplanum ein E_{v2}/E_{v1} -Verhältnis von $\leq 2,5$ eingehalten werden.

Im Erdplanum sind überwiegend sehr frostempfindliche, weniger gut verdichtbare Böden zu erwarten, die z. T. vereinzelte Pflanzenreste enthalten. Die Böden sind für eine Verwertung als BM-0-Material und z. T. als BM-F3-Material geeignet. Alternativ können die Böden als DK-0-Material entsorgt werden.

Die Böden sind insgesamt von weicher bis halbfester Konsistenz und damit bedingt bis ausreichend standfest und tragfähig. Auf steifkonsistenten bis halbfesten Böden wird der o. g. Verformungsmodul in erster Näherung zu erreichen sein. Auf weich- bis steifkonsistenten Böden ist davon auszugehen, dass der geforderte Verformungsmodul nicht zu erzielen sein wird. Da die Lehm Böden hinsichtlich einer Nachverdichtung weniger geeignet sind, ist bei unzureichender Tragfähigkeit, der Einbau einer Gründungsschicht bzw. eine Erhöhung des Oberbaus (Frostschutz- oder Tragschicht) zu empfehlen.

Die Dicke der Gründungsschicht/Frostschutzschicht kann in Abhängigkeit des erzielten Verformungsmoduls auf dem Erdplanum und dem erforderlichen E_{v2} -Wert auf der Tragschicht näherungsweise nach dem folgenden Diagramm berechnet werden:

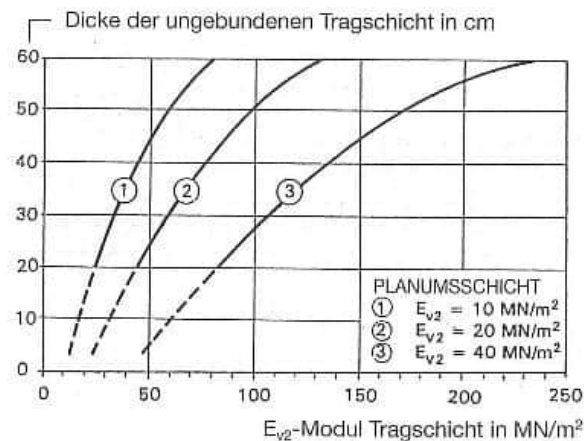


Abb. 1: Diagramm zur Gründungsschicht/Frostschuttschicht bei geringem E_{v2} -Wert auf dem Erdplanum nach Floss; Handbuch ZTV E-StB, 5. Auflage

Zur Vermeidung einer Durchmischung der grobkörnigen Baustoffe des Oberbaus und den bindigen Böden im Erdplanum kann zudem der Einbau eines wasserdurchlässigen Geotextils aus Vliesstoff als Trennschicht praktikabel sein. Beim Einbau von Geotextilien ist das Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus (M Geok E, FGSV 535) zu beachten.

Alternativ zu einer Erhöhung des Oberbaus kann eine Bodenverbesserung oder -verfestigung der Böden im Erdplanum mittels Bindemittel zweckmäßig sein. Bei einer qualifizierten Bodenverbesserung ist auf den aufbereiteten Böden ein statischer Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Bei einer Bodenverbesserung ist der Nachweis eines Verformungsmoduls von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ausreichend. Für Bodenbehandlungen mit Bindemitteln sind die Vorgaben des Merkblattes über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln (M BmB, FGSV 551) zu beachten. Weiterhin sind die Merkblätter TP BF-StB (FGSV 591) Teil B 11.1 zur Bodenverfestigung bzw. Teil B 11.3 zur Bodenverbesserung zu berücksichtigen.

Für nicht bindige, locker gelagerte Böden im Erdplanum, wie im Homogenbereich von KRB 6 zu erwarten, sollte zur Erzielung des geforderten Verformungsmoduls eine dynamische Nachverdichtung ausreichend sein. Wird im Bereich nicht frostempfindlicher Graben-/Leitungsverfüllungen bzw. auf F1-Böden ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$ für die Belastungsklassen $\geq \text{Bk1,0}$ erzielt, kann die Frostschuttschicht entfallen. Die Dicke der frostunempfindlichen Böden muss jedoch mindestens 1,2 m unter OK Fahrbahn betragen.

Die Standfestigkeit der Böden im Erdplanum ist durch statische Plattendruckversuche nach DIN 18134 zu kontrollieren. Dabei sind je angefangene 1.000 m^2 eine Prüfung, insgesamt jedoch mindestens 2 Prüfungen vorzusehen.

Für die Herstellung des frostsicheren Oberbaus sollten Baustoffe gemäß den Vorgaben der TL Gestein-StB 04/23 verwendet werden. Für Frostschutzschichten ohne Bindemittel sind nach TL SoB-StB 20 und ZTV SoB-StB 20 Baustoffe der Lieferkörnung 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 und 0/63 bzw. Böden der Bodengruppen GE, GW, GI, SE, SW, SI nach DIN 18196 geeignet. Für Kies- und Schottertragschichten ohne Bindemittel sind Baustoffe der Lieferkörnung 0/32, 0/45 oder 0/56 zu verwenden. Der Feinkornanteil ($< 0,063$ mm) der Baustoffe darf 5 % bzw. im eingebauten Zustand 7 % nicht übersteigen.

Bei der Verwendung von RC-Baustoffen sind zusätzlich die Hinweise des Merkblattes M RC (FGSV 616/3) sowie die Einbaubedingungen der ErsatzbaustoffV zu berücksichtigen. Die vorgenannten Baustoffe sind gleichmäßig und lagenweise in Schichtstärken von $\leq 0,3$ m einzubauen und zu verdichten.

Nach der RStO 12/24 kann für die Wedekindstraße in erster Näherung eine Belastungsklasse von Bk1,0 bis Bk3,2 angenommen werden. Für die Schichten des Oberbaus sollten danach folgende Verdichtungsnachweise erbracht werden:

Tab. 19: Verdichtungsnachweise des Oberbaus für Fahrbahnen

Art der Verkehrsfläche	Belastungs-klasse	Oberbau-Schicht	Verformungsmodul E_{v2}	E_{v2}/E_{v1} -Verhältnis
Fahrbahn	\geq Bk1,0	Tragschicht	$\geq 150 \text{ MN/m}^2$	$\leq 2,3$
		Frostschutzschicht	$\geq 120 \text{ MN/m}^2$	

Für Belastungsklassen von \geq Bk1,0 ist auf OK Frostschutzschicht ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$ und auf OK Tragschicht von $E_{v2} = 150 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Weiterhin sollte nach der ZTV E-StB ein E_{v2}/E_{v1} -Verhältnis von $\leq 2,3$ eingehalten werden.

Für Geh- und Radwege sollten für die Schichten des Oberbaus folgende Verdichtungsnachweise erbracht werden:

Tab. 20: Verdichtungsnachweise für Geh- und Radwege

Verkehrsfläche	Oberbau-Schicht		Verformungsmodul E_{v2}	E_{v2}/E_{v1} -Verhältnis
Geh- und Radweg	Tragschicht und Frostschutzschicht	ohne Belastung durch Fahrzeuge	$\geq 80 \text{ MN/m}^2$	$\leq 2,3$
		mit Belastung durch Fahrzeuge	$\geq 100 \text{ MN/m}^2$	

Nach Tafel 6, Zeile 1 der RStO 12/24 ist für Geh- und Radwege auf OK Tragschicht/Frostschutzschicht üblicherweise ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ bzw. bei Belastungen durch den Unterhaltungsdienst von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Die Verdichtung der Frostschutzschicht und der Tragschicht ist durch statische Plattendruckversuche (DIN 18134) zu kontrollieren. Dabei sind alle 100 m eine Prüfung, insgesamt jedoch mindestens 2 Prüfungen vorzusehen.

10.3 Minstdicken des frostsicheren Oberbaus

Unter Ansatz sehr frostempfindlicher Böden im Untergrund sowie nicht frostempfindlicher Grabenverfüllungen sind für die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 folgende Minstdicken des frostsicheren Oberbaus vorzusehen:

Tab. 21: Minstdicke des frostsicheren Oberbaus für Fahrbahnen

Art der Verkehrsfläche	Frostempfindlichkeit	Belastungsklasse	Minstdicke des Oberbaus
Fahrbahn	nicht frostempfindlich (F1)	Bk1,0	44 cm ¹⁾
		Bk1,8	46 cm ¹⁾
		Bk3,2	50 cm ¹⁾
	sehr frostempfindlich (F3)	Bk1,0 bis Bk3,2	60 cm

¹⁾ bei Bauweise mit Asphaltdecke

Für die Belastungsklasse Bk1,0 ist auf F1-Böden ein frostsicherer Oberbau in einer Mächtigkeit von ≥ 44 cm ausreichend. Für die Belastungsklasse Bk1,8 sollte der frostsichere Oberbau mindestens 46 cm und für die Belastungsklasse Bk3,2 mindestens 50 cm mächtig sein. Auf F3-Böden ist für die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 ein frostsicherer Oberbau in einer Dicke von ≥ 60 cm erforderlich.

Nach RStO 12/24 ist der frostsichere Oberbau für Geh- und Radwege auf F1- und F3-Böden wie folgt herzustellen:

Tab. 22: Minstdicke des Oberbaus für Geh- und Radwege

Art der Verkehrsfläche	Frostempfindlichkeit	Minstdicke des frostsicheren Oberbaus
Geh- und Radweg	F1 = nicht frostempfindlich	27 cm
	F3 = sehr frostempfindlich	30 cm

Auf F1-Böden ist für Geh- und Radwege ein frostsicherer Oberbau in einer Mächtigkeit von mindestens 27 cm vorzusehen. Auf F3- sowie F2-Böden ist für Geh- und Radwege ein frostsicherer Oberbau in einer Mächtigkeit von mindestens 30 cm erforderlich.

Infolge örtlicher Verhältnisse sind ggf. Mehr- oder Minderdicken des frostsicheren Oberbaus vorzusehen, die in folgender Tabelle aufgeführt sind:

Tab. 23: Mehr- oder Minderdicken des frostsicheren Oberbaus

Örtliche Verhältnisse		Mehr- oder Minderdicke
Frosteinwirkungszone:	Zone I	± 0 cm
Klimaunterschiede:	keine besonderen Einflüsse	± 0 cm
Wasserverhältnisse:	Grund- oder Schichtenwasser tiefer als 1,5 m unter Erdplanum	± 0 cm
Lage der Gradienten:	Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m	± 0 cm
Entwässerung:	über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	± 0 cm
	über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	- 5 cm

Unter Berücksichtigung der Entwässerung über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen kann der frostsichere Oberbau (Schottertragschicht bzw. Frostschuttschicht) ggf. um 5 cm reduziert werden.

Für die Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen sind die Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS, FGSV 539) zu berücksichtigen. Danach ist eine flächenhafte Versickerung des Straßenoberflächenwassers über die Bankette, über Böschungen und Versickerungsmulden anzustreben. Aufgrund des überwiegend schwach durchlässigen Untergrundes wird eine Versickerung von Niederschlagswasser hier jedoch nur mit erhöhtem Aufwand (Bodenaustausch) möglich sein. Allenfalls eine Versickerung über Mulden-Rigolen-Systeme kann in Betracht gezogen werden. Vor dem Bau einer Versickerungsanlage ist eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen.

10.4 Soll-Ist-Vergleich des Oberbaus

In Bezug auf den vorhandenen Oberbau im Straßenbereich ist unter Ansatz der Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 und der Frostepfindlichkeit der Böden im Untergrund zusammenfassend wie folgt festzustellen:

Tab. 24: Soll-Ist-Vergleich des frostsicheren Oberbaus - Straßenbereich

KRB	Lage des Aufschlusses	Belastungs- klasse	Frostepfind- lichkeit	Dicke Oberbau		Minder- oder Mehrdicke
				IST	SOLL	
KRB 1	Wedekindstraße bei Wirtsheide 34	Bk1,0 bis Bk3,2	F3 = sehr frost- empfindlich	40 cm	60 cm	- 20 cm
KRB 2	Wedekindstraße bei Lange Straße 31			40 cm		- 20 cm
KRB 3	Wedekindstraße bei Lange Straße 32			35 cm		- 25 cm
KRB 4	in Höhe Wedekindstraße 16			35 cm		- 25 cm
KRB 5	Wedekindstraße bei Flurstück 942			25 cm		- 35 cm
KRB 6	in Höhe Wedekindstraße 5	Bk1,0	F1 ¹⁾ = nicht frost- empfindlich	50 cm	44 cm	+ 6 cm
		Bk1,8			46 cm	+ 4 cm
		Bk3,2			50 cm	± 0 cm
KRB 7	Wedekindstraße bei Borriesstraße 17	Bk1,0 bis Bk3,2	F3 = sehr frost- empfindlich	40 cm	60 cm	- 20 cm

¹⁾ näherungsweise

Der vorhandene Oberbau weist für die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 nur im Homogenbereich von KRB 6 eine ausreichende Gesamtdicke auf. Im übrigen Untersuchungs-
bereich liegen Minderdicken von etwa 20 - 35 cm vor.

Hinsichtlich der Dicke der einzelnen Oberbau-Schichten sind bei Asphaltbauweise mit einer ungebundenen Tragschicht aus Mineralgemisch nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 für die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 auf F3-Böden folgende Empfehlungen zu treffen:

Tab. 25: Mindest-Schichtdicken für Fahrbahnen bei Asphaltbauweise - F3-Böden

Belastungsklasse:	Bk1,0	Bk1,8	Bk3,2
Frostempfindlichkeit:	sehr frostempfindlich (F3)		
Asphaltdecke:	4 cm	4 cm	10 cm
Asphalttragschicht:	10 cm	12 cm	10 cm
Schottertragschicht:	15 cm	15 cm	15 cm
Frostschuttschicht:	31 cm	29 cm	25 cm
Gesamtdicke Oberbau:	60 cm	60 cm	60 cm

Danach sollte die Asphaltdecke für die Belastungsklassen Bk1,0 und Bk1,8 mindestens 4 cm und für die Belastungsklasse Bk3,2 mindestens 10 cm dick sein. Die Asphalttragschicht ist je nach Belastungsklasse in einer Schichtdicke von 10 oder 12 cm herzustellen. Die Schottertragschicht sollte mindestens 15 cm dick sein. Die Frostschuttschicht ist je nach Belastungsklasse in einer Schichtdicke von ≥ 25 - 31 cm vorzusehen.

Auf F1-Böden sind für die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 folgende Empfehlungen zu treffen:

Tab. 26: Mindest-Schichtdicken für Fahrbahnen bei Asphaltbauweise - F1-Böden

Belastungsklasse:	Bk1,0	Bk1,8	Bk3,2
Frostempfindlichkeit:	nicht frostempfindlich (F1)		
Asphaltdecke:	4 cm	4 cm	10 cm
Asphalttragschicht	10 cm	12 cm	10 cm
Schottertragschicht	30 cm	30 cm	30 cm
Gesamter Oberbau	44 cm	46 cm	50 cm

Danach sollte die Asphaltdecke für die Belastungsklassen Bk1,0 und Bk1,8 mindestens 4 cm und für die Belastungsklasse Bk3,2 mindestens 10 cm dick sein. Die Asphalttragschicht ist je nach Belastungsklasse in einer Schichtdicke von 10 oder 12 cm herzustellen. Die Schottertragschicht sollte mindestens 30 cm dick sein. Die Frostschuttschicht kann auf F1-Böden von mindestens 1,2 m Tiefe unter Fahrbahnoberfläche entfallen.

Für Geh- und Radwege in Pflasterbauweise sind unter Berücksichtigung von F1- und F3-Böden im Erdplanum nach RStO 12/24, Tafel 6, Zeile 1 folgende standardisierte Bauweisen zu empfehlen:

Tab. 27: Mindest-Schichtdicken für Geh- und Radwege bei Pflasterbauweise

Frostempfindlichkeitsklasse:	nicht frostempfindlich (F1)	sehr frostempfindlich (F3)
Pflasterdecke:	8 cm	8 cm
Bettungsschicht:	4 cm	4 cm
Schotter- oder Kiestragschicht:	15 cm	15 cm
Frostschuttschicht:	-	3 cm
Gesamtdicke Oberbau:	27 cm	30 cm

Die Dicke des Plattenbelags sollte 8 cm betragen, wobei auch geringere Dicken akzeptabel sind. Unter der Pflasterdecke ist eine Schicht aus 4 cm Bettungssplitt oder -sand herzustellen. Die Tragschicht aus Schotter oder Kies sollte in einer Dicke von ≥ 15 cm hergestellt werden. Auf F3-Böden sollte weiterhin eine Frostschutzschicht in einer Dicke von mindestens 3 cm eingeplant werden. Alternativ kann die Dicke der Tragschicht erhöht werden.

11 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Der vorliegende Geotechnische Bericht wurde im Auftrag der Kommunalbetriebe Bünde (AöR) in Kooperation mit der Stadt Bünde zum Kanal- und Straßenbau in der Wedekindstraße in Bünde erstellt.

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung weist der vorhandene Oberbau im untersuchten Fahrbahnbereich eine Gesamtdicke von etwa 25 - 50 cm auf und besteht aus einer 2 - 10 cm dicken Asphaltdecke und einer 22 - 48 cm dicken Schottertragschicht. Die Baustoffe des Oberbaus sind insgesamt ausreichend bis gut verdichtet.

Unter den Baustoffen des Oberbaus wurden überwiegend bindige Böden von steifer bis halbfester, z. T. auch fester Konsistenz festgestellt. Bereichsweise sind auch weich- bis steifkonsistente Lehmböden sowie locker bis mitteldicht gelagerte Sande bedingter Standfestigkeit und Tragfähigkeit zu erwarten. Für den Kanal- und Straßenbau kann somit bereichsweise der Einbau einer Gründungsschicht bzw. eine Erhöhung des Oberbaus erforderlich sein. In größerer Tiefe folgt der Felszersatz des Festgesteins, der standfest und tragfähig ist.

Hinsichtlich der Erneuerung von Kanälen im Schlauchliner-Verfahren können zur Beurteilung der Tragfähigkeit der Böden/Baustoffe bzw. der Bettung unter den Bestands-Kanalrohren ergänzende Aufschlüsse in den Kanalgrabenverfüllungen zweckmäßig sein.

Für den Kanalbau in offener Bauweise können in erster Näherung Grabenverbaugeräte eingesetzt werden. Aufwendige Wasserhaltungsmaßnahmen werden für den Kanal- und Verkehrsflächenbau nicht erforderlich sein. Zur Fassung von Sicker-/Stauwasser sollte eine bauzeitliche, offene Wasserhaltung ausreichend sein.

Der Asphalt ist größtenteils teerhaltig und im Homogenbereich von KRB 1 als „*gefährlicher Abfall*“ einzustufen. Im Homogenbereich von KRB 2 liegt Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A vor.

Für die weiteren Baustoffe des Oberbaus bzw. das Mineralgemisch ist eine Verwertung nach der ErsatzbaustoffV nicht zulässig. Die Baustoffe sind auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen. Hinsichtlich der Entsorgung können z. T. ergänzende Analysen erforderlich sein, die bei Bedarf an den Rückstellproben veranlasst werden können. Die weiterhin auszuhebenden Böden und ggf. Festgesteine können als BM-0-, BM-0*- und BM-F3-Material verwertet oder, ggf. als DK-0-Material entsorgt werden.

Für die beprobten Betonbauteile (Gehwegplatten, Hochbordsteine, Rinnensteine und abgesenkte Bordsteine) ist eine Verwertung als RC-1 bis RC-3-Material zulässig. Mit behördlicher Genehmigung kann ggf. auch vollständig eine Verwertung als RC-1-Material erfolgen. Alternativ können die Baustoffe als DK-0-Material entsorgt werden.

Die beschriebenen Boden-/Gesteins- und Grundwasserverhältnisse beziehen sich auf die punktuell im Gelände hergestellten Bohrungen. Außerhalb des Homogenbereichs der Untersuchungspunkte können ggf. abweichende Untergrundverhältnisse vorliegen.

Nach DIN EN 1997-1 sind die Beschreibung und die geotechnischen Eigenschaften des Baugrundes während der Bauausführung zu kontrollieren. Sollten die Untergrundverhältnisse von der Beschreibung im Geotechnischen Bericht abweichen, kann ggf. eine Anpassung der Empfehlungen durch den Baugrundgutachter erforderlich werden. In diesem Fall sollte der Baugrundgutachter rechtzeitig angefordert werden.

Für Themen, die im Gutachten nicht behandelt wurden, ist eine gesonderte Stellungnahme anzufordern, die u. U. weitere Untersuchungen erfordern kann.

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB



Kornelia Scholonek, M. Sc.
(Projektleiterin)



Johanna Hertel, M. Sc.

Literaturverzeichnis

Arbeitsblatt DWA-A 143-2:2015-07, Sanierung von Entwässerungssystem außerhalb von Gebäuden - Teil 2: Statistische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren, DWA-Regelwerk, korrigierte Auflage September 2010, Hennef.

BBodSchG (2021), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Ausfertigungsdatum: 17.03.1998, zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 25.2.2021 I 306.

BBodSchV (2021), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung – Artikel 2 V. v. 09.07.2021 BGBl. I S. 2598, 2716.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001, BGBl. I S. 3379, zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833).

DIN 1054:2010-12, Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1.

DIN 1055-2:2010-11, Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngößen.

DIN 18125-2:1999-08, Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche.

DIN 18127:1997-11, Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Proctorversuch.

DIN 18128:2002-12, Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes.

DIN 18130-1:1998-05, Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes - Teil 1: Laborversuche [zurückgezogen].

DIN 18134:2012-04, Baugrund - Versuche und Versuchsgeräte - Plattendruckversuch.

DIN 18141-1:2014-05, Baugrund - Untersuchung von Gesteinsproben - Teil 1: Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit.

DIN 18196:2023-02, Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.

DIN 18300:2019-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten.

DIN 18303:2016-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Verbauarbeiten.

DIN 18304:2019-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten.

DIN 18305:2016-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Wasserhaltungsarbeiten.

DIN 18326: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen.

DIN 4020:2010-12, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2.

DIN 4023:2006-02, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen.

DIN 4084:2021-11, Baugrund - Geländebrucharbeiten.

DIN 4124:2012-01, Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.

DIN EN 1997-1:2014-03, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln.

DIN EN 1997-2:2010-10, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds.

DIN EN ISO 14688-1:2018-05, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017).

DIN EN ISO 14688-2:2018-05, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2017).

DIN EN ISO 14689:2018-05, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels (ISO 14689:2017).

DIN EN ISO 17892-1:2015-03, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (ISO 17892-1:2014).

DIN EN ISO 17892-2:2015-03, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 2: Bestimmung der Dichte des Bodens (ISO 17892-2:2014).

DIN EN ISO 17892-4:2017-04, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ISO 17892-4:2016).

DIN EN ISO 17892-7:2018-05, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 7: Einaxialer Druckversuch (ISO 17897-7:2017).

DIN EN ISO 17892-8:2018-07, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 8: Unkonsolidierter undrännierter Triaxialversuch (ISO 17897-8:2018).

DIN EN ISO 17892-9:2018-07, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden (ISO 17897-9:2018).

DIN EN ISO 17892-10:2019-04, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche (ISO 17897-10:2018).

DIN EN ISO 17892-12:2018-10, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen (ISO 17897-12:2018).

DIN EN ISO 22475-1:2007-01, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006).

DIN EN ISO 22476-2:2012-03, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2:2005 + Amd 1:2011).

DIN EN ISO 22476-9:2021-01, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 9: Flügelscherversuche (FVT und FVT-F) (ISO 22476-9:2020).

DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07: Konformitätsbewertung - Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen (ISO/IEC 17020:2012).

DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017).

EAB (2021), Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“, 6. Auflage. Berlin.

EAU (2012), Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“ Häfen und Wasserstraßen, 11. Auflage, Berlin.

FGSV 499: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement, RStO 12/24 (Ausgabe 2012, Fassung 2024), Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Köln.

FGSV 535: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, M Geok E (2016), Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus, Köln.

FGSV 539: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, REwS (2021), Richtlinien für die Entwässerung von Straßen, Köln.

FGSV 551: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln (M BmB), Ausgabe 2021, Köln.

FGSV 563: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Hinweise für die Herstellung und Verwendung von zeitweise, fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen im Erdbau (H ZFSV), Ausgabe 2021, Köln.

FGSV 566: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Merkblatt über veränderlich feste Gesteine als Erdbaustoff (M vfG), Ausgabe 2021, Köln.

FGSV 591: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, TP BF-StB, Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, Stand: 03/2016, Köln.

FGSV 591/B 8.3: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Kommission Kommunale Straßen, TP BF-StB B 8.3 (2012), Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau Teil B 8.3: Dynamischer Plattendruckversuch mit Leichtem Fallgewichtsgesetz.

FGSV 591/B 11.1: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 11.3 Eignungsprüfung bei Bodenverfestigungen mit Bindemitteln, Ausgabe 2012, Köln.

FGSV 591/B 11.3: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 11.3 Eignungsprüfung bei Bodenverbesserungen mit Bindemitteln, Ausgabe 2010, Köln.

FGSV 597: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, TL BuB E-StB 09 (2009), Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Köln.

FGSV 599: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, ZTV E-StB 17 (2017), Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Köln.

FGSV 610: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, TP Gestein-StB, Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Stand: 03/2018, Köln.

FGSV 613: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, TL Gestein-StB 04/23 (2023), Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023, Köln.

FGSV 616/3: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, M RC (2019), Merkblatt über den Einsatz von rezyklierten Baustoffen im Erd- und Straßenbau, Köln.

FGSV 618/1: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, M FP (2015), Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen, Köln.

FGSV 618/2: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, M FPgeb (2018), Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in gebundener Ausführung, Köln.

FGSV 643: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, TL Pflaster-StB 06/15 (2006), Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Fassung 2015, Köln.

FGSV 697: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, TL SoB-StB 20 (2020), Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Köln.

FGSV 698: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, ZTV SoB-StB 20 (2020), Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Köln.

FGSV 699: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, ZTV Pflaster-StB 20 (2020), Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen, Köln.

FGSV 749: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen, TL AG-StB 09 (2009), Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat, Köln.

FGSV 754: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen, M WA (2013), Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt, Köln.

FGSV 755: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen, M VB-K (2007), Merkblatt für die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen und von Asphaltgranulat in bitumengebundenen Tragschichten durch Kaltaufbereitung in Mischanlagen, Köln.

FGSV 795: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Asphalt, RuVA-StB 01 (2001), Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Fassung 2005, Köln.

FGSV 826: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Betonstraßen, (2002), Merkblatt für die Verwertung von Asphaltgranulat und pechhaltigen Straßenausbaustoffen in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln, Köln.

FGSV 976: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Kommission Kommunale Straßen, ZTV A-StB 97/06 (1997), Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Fassung 2006, Köln [ersetzt durch ZTV A-StB 12].

FGSV 976: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Kommission Kommunale Straßen, ZTV A-StB 12 (2012), Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Köln.

Floss, Rudolf (2019): Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Kompendium Erdbau | Felsbau | Landschaftsschutz für Verkehrswege, 5. Auflage, Bonn.

Gemeinschaftspublikation DIN EN 1610 (2015) und DWA-A 139 (2019), Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, 1. Auflage (März 2019), Hennef.

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen Blatt C 3914 Bielefeld (1986), Maßstab 1:100.000, mit Erläuterungen, Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern Blatt 3717 Quernheim (1928), Maßstab 1:25.000, mit Erläuterungen (1939), Preußische geologische Landesanstalt, Berlin.

GEOportal.NRW, <https://www.geoportal.nrw>, Geschäftsstelle des IMA GDI in Nordrhein-Westfalen (2025), abgerufen am 11.12.2025.

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56), zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 2.3.2023 I Nr. 56.

Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland (2018), Maßstab 1:350.000, Geologischer Dienst NRW.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2020): Teerhaltiger Straßenaufbruch und Ausbauasphalt, Erkennung - Umgang - Entsorgung (LANUV-Arbeitsblatt 47), Recklinghausen.

Merkblatt DWA-M 144-3:2018-12, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle, DWA-Regelwerk, Hennef.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW, 2011): Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV-NRW, 2016): Umgang mit teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch in Bundesfern und Landesstraßen im Zuständigkeitsbereich des Landes Nordrhein-Westfalen; Erlass des MBWSV vom 13.11.2015 (Az.: III.1-Now-30-05/236.4), Düsseldorf.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2025): ELWAS-WEB, <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/>, abgerufen am 11.12.2025.

Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (VM-NRW, 2019): Hinweise für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW, Düsseldorf.

Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32, LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen, Stand Mai 2019.

Prinz, Helmut; Strauß, Roland (2011), Ingenieurgeologie, 5. Auflage, Heidelberg.

TRGS 551 (2015), Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Technische Regeln für Gefahrstoffe.

Türke, Henner (1999), Statik im Erdbau, 3. Auflage, Berlin.

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Ausfertigungsdatum: 09.07.2021, zuletzt geändert durch Art. 1. V. 18.07.2023, BGBl-Nr. 186.

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Ausfertigungsdatum: 10.12.2001, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 30.06.2020 I 1533.

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), Ausfertigungsdatum: 27.04.2009, zuletzt geändert durch Art. 3 v. 09.07.2021, BGBl. I S. 2598.

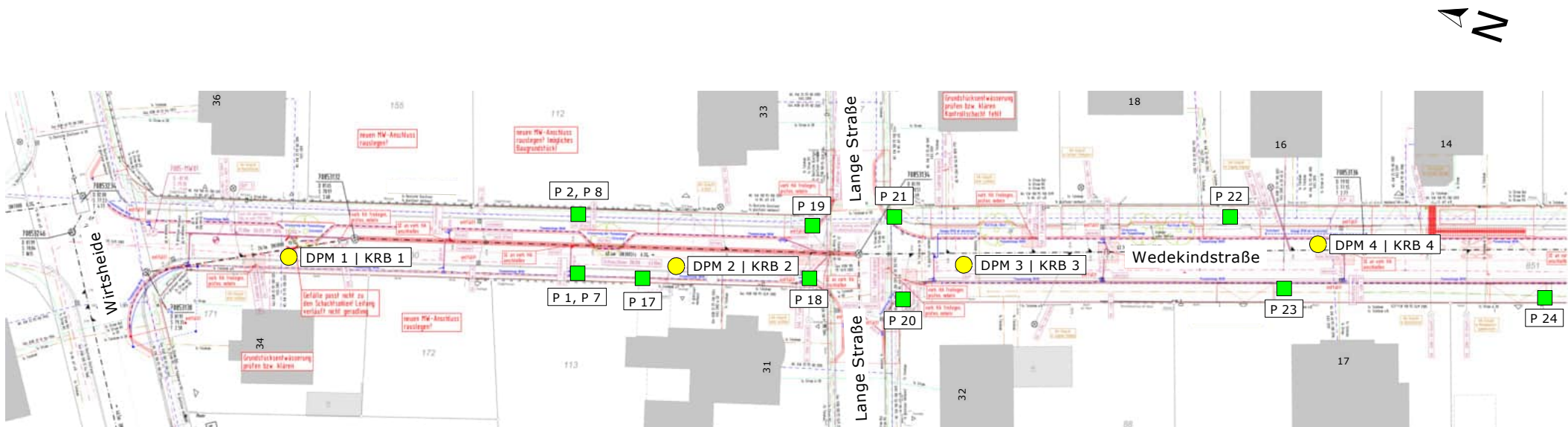
VOB (2012 und 2019), Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Im Auftrag des Deutschen Vergabe- und Vertragsausschusses für Bauleistungen, Berlin.

Anlage 1

Datei: PR25166 LP1.bop
Datum: 22.12.2025

Lageplan mit Untersuchungspunkten

Anlage: 1.1



Legende:

- Untersuchungspunkt DPM | KRB
- Probenahmestelle von Baustoffproben
- KRB = Kleinrammbohrung (DIN EN ISO 22475-1)
- DPM = mittelschwere Rammsondierung (DIN EN ISO 22476-2)
- P = Probe (Baustoffe)

Bild-Quelle: Lageplan, Kanal- und Straßenbauarbeiten in der Wedekindstraße Bünde-Ennigloh, Blatt 2.1, Stand 30.06.2025, Ingenieurgesellschaft Kuhlmann mbH (Porta Westfalica), bearbeitet

Auftraggeber: Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

Projekt: Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

Maßstab: ohne

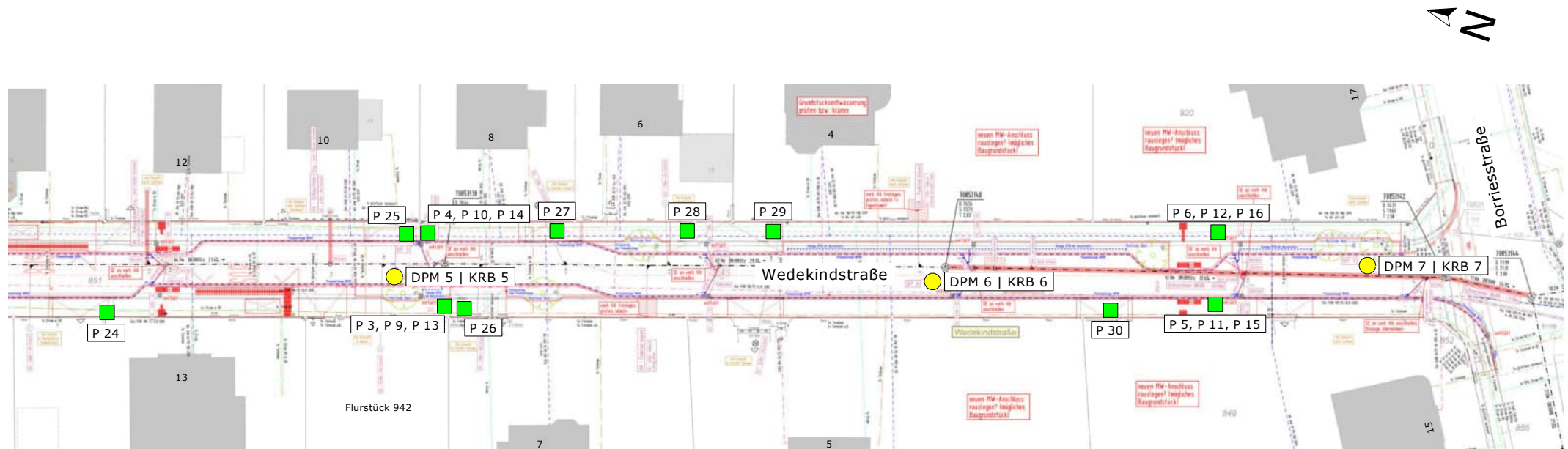
JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB

Albert-Einstein-Straße 15, 32278 Kirchlegern

Datei: PR25166 LP2.bop
Datum: 22.12.2025

Lageplan mit Untersuchungspunkten

Anlage: 1.2



Legende:

- Untersuchungspunkt DPM | KRB
- Probenahmeestelle von Baustoffproben
- KRB = Kleinrammbohrung (DIN EN ISO 22475-1)
- DPM = mittelschwere Rammsondierung (DIN EN ISO 22476-2)
- P = Probe (Baustoffe)

Bild-Quelle: Lageplan, Kanal- und Straßenbauarbeiten in der Wedekindstraße Bünde-Ennigloh, Blatt 2.2, Stand 30.06.2025, Ingenieurgesellschaft Kuhlmann mbH (Porta Westfalica), bearbeitet

Auftraggeber: Kommunalbetriebe Bünde (AÖR)

Projekt: Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

Maßstab: ohne

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB

Albert-Einstein-Straße 15, 32278 Kirchlegern

Anlage 2

Fotodokumentation



**Abb. 1: Untersuchungspunkt DPM 1 | KRB 1
- Blickrichtung Nord -**

0,07 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 2: Bohrgut aus KRB 1



**Abb. 3: Untersuchungspunkt DPM 2 | KRB 2
- Blickrichtung Südsüdost -**

0,04 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 4: Bohrgut aus KRB 2



**Abb. 5: Untersuchungspunkt DPM 3 | KRB 3
- Blickrichtung Südsüdost -**

0,10 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 6: Bohrgut aus KRB 3



**Abb. 7: Untersuchungspunkt DPM 4 | KRB 4
- Blickrichtung Südsüdost -**

0,05 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 8: Bohrgut aus KRB 4



**Abb. 9: Untersuchungspunkt DPM 5 | KRB 5
- Blickrichtung Nord -**

0,03 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 10: Bohrgut aus KRB 5



**Abb. 11: Untersuchungspunkt DPM 6 | KRB 6
- Blickrichtung Nord -**

0,02 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 12: Bohrgut aus KRB 6



**Abb. 13: Untersuchungspunkt DPM 7 | KRB 7
- Blickrichtung Ostnordost -**

0,02 - 1,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



> 1,00 - 2,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



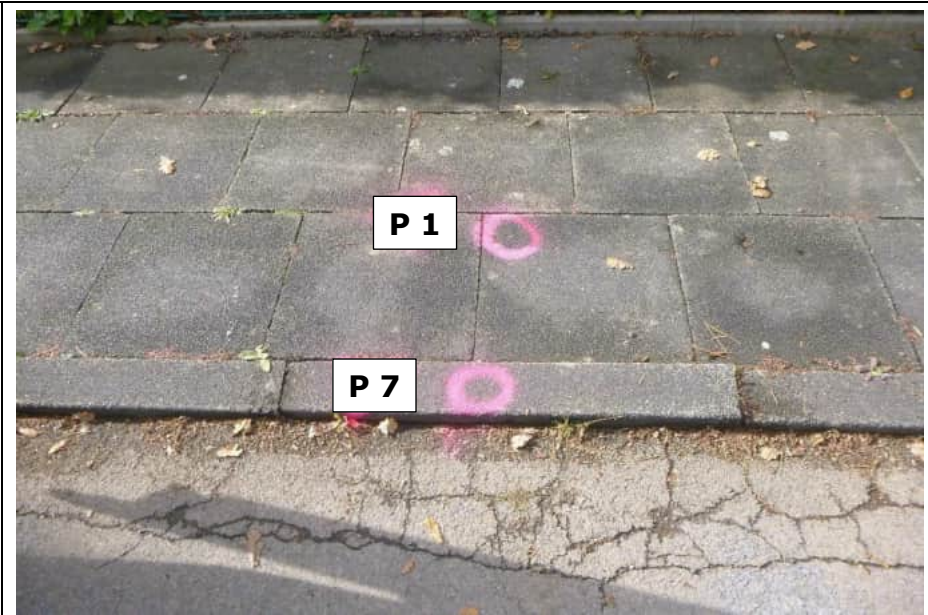
> 2,00 - 4,00 m u. GOK (Bohrgut gestaucht)



Abb. 14: Bohrgut aus KRB 7



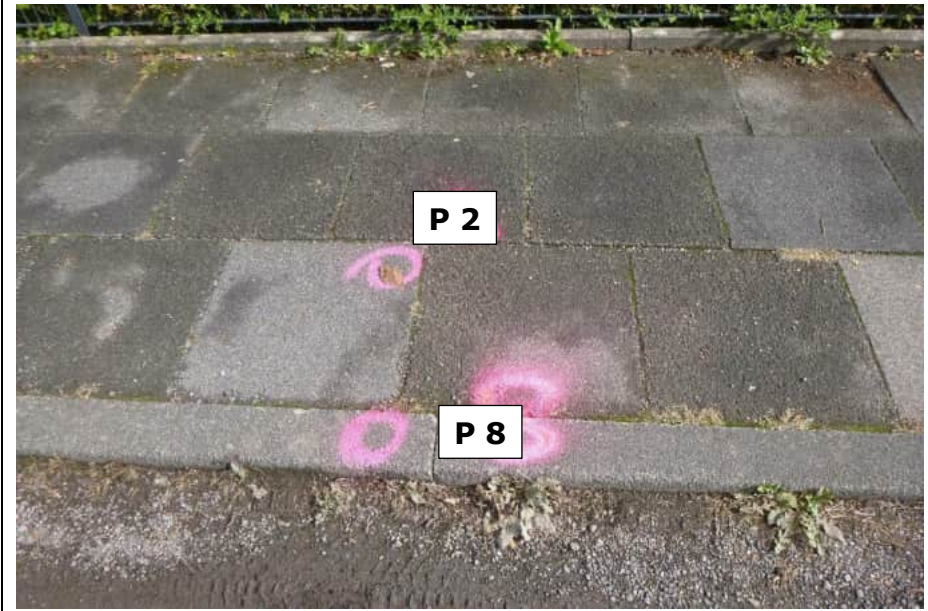
**Abb. 15: Probenahmestellen P 1 und P 7
- Blickrichtung Westnordwest -**



**Abb. 16: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 1 und P 7
(P 1: Gehwegplatte; P 7: Hochbordstein)**



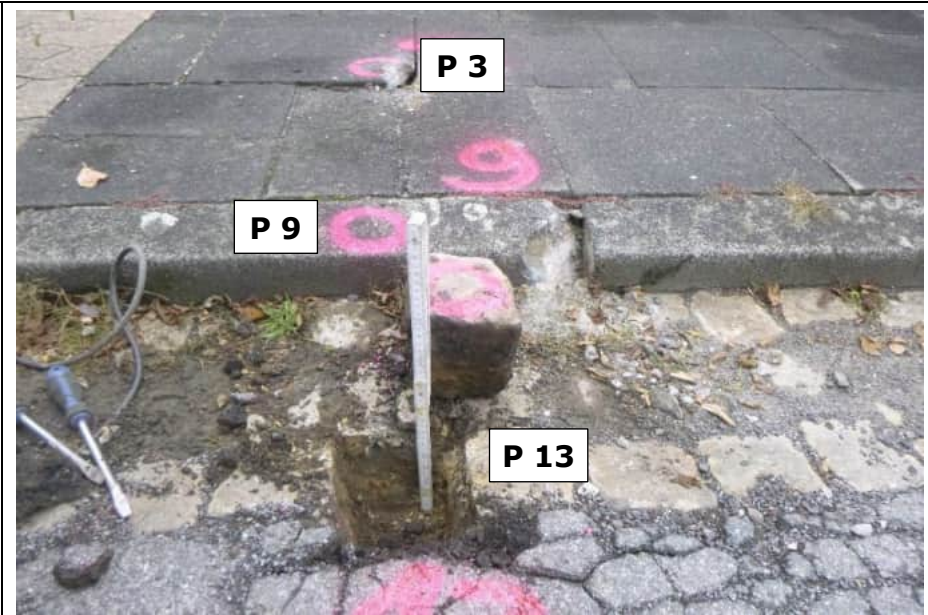
**Abb. 17: Probenahmestellen P 2 und P 8
- Blickrichtung Südost -**



**Abb. 18: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 2 und P 8
(P 2: Gehwegplatte; P 8: Hochbordstein)**



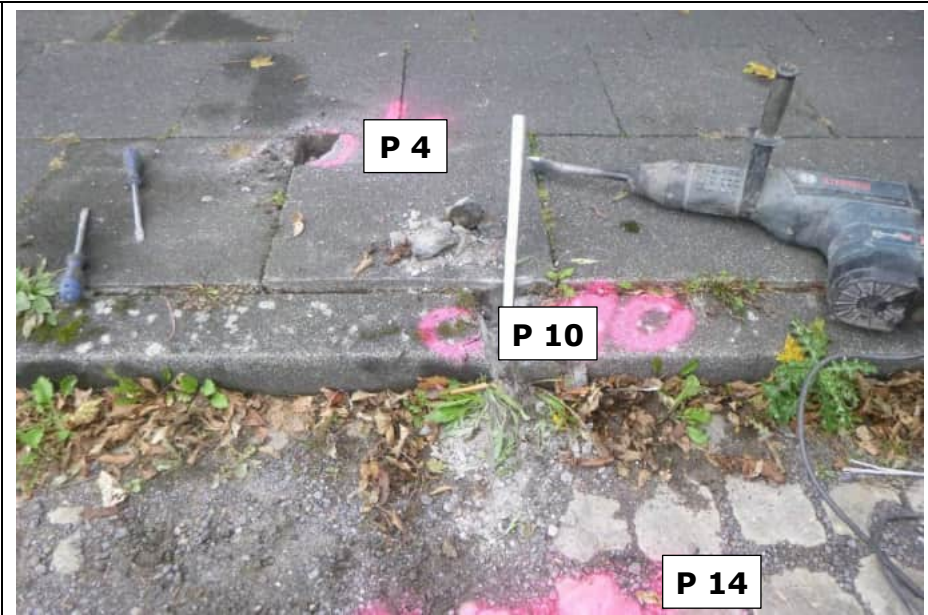
**Abb. 19: Probenahmestellen P 3, P 9 und P 13
- Blickrichtung Westsüdwest -**



**Abb. 20: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 3, P 9 und P 13
(P 3: Gehwegplatte; P 9: Hochbordstein; P 13: Rinnenstein)**



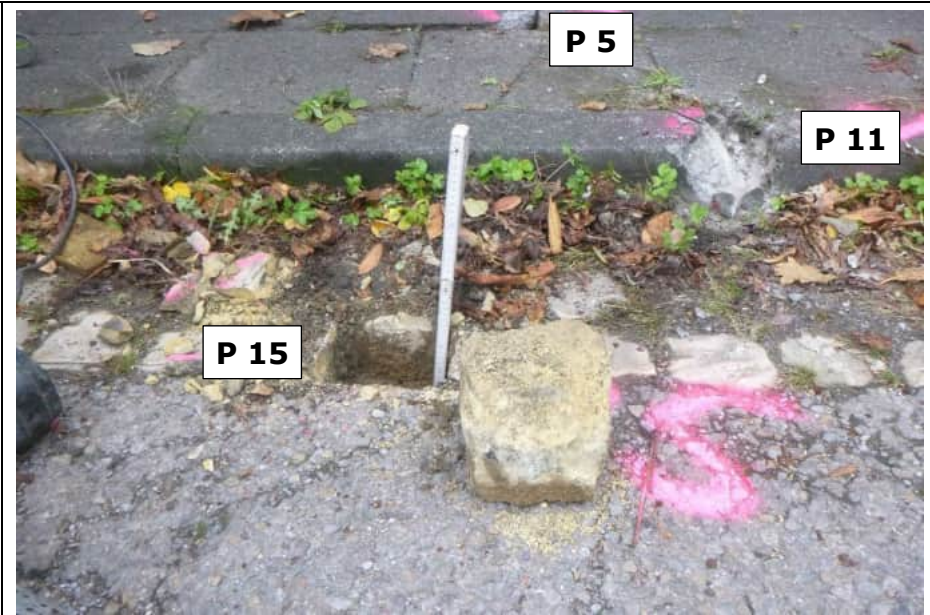
**Abb. 21: Probenahmestellen P 4, P 10 und P 14
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 22: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 4, P 10 und P 14
(P 4: Gehwegplatte; P 10: Hochbordstein; P 14: Rinnenstein)**



**Abb. 23: Probenahmestellen P 5, P 11 und P 15
- Blickrichtung West -**



**Abb. 24: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 5, P 11 und P 15
(P 5: Gehwegplatte; P 11: Hochbordstein; P 15: Rinnenstein)**



**Abb. 25: Probenahmestellen P 6, P 12 und P 16
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 26: Nahaufnahme der Probenahmestellen P 6, P 12 und P 16
(P 6: Gehwegplatte; P 12: Hochbordstein; P 16: Rinnenstein)**



**Abb. 27: Probenahmestelle P 17
- Blickrichtung Westsüdwest -**



**Abb. 28: Nahaufnahme Probenahmestelle P 17
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 29: Probenahmestelle P 18
- Blickrichtung Südsüdwest -**



**Abb. 30: Nahaufnahme Probenahmestelle P 18
(abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 31: Probenahmestelle P 19
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 32: Nahaufnahme Probenahmestelle P 19
(abgesenkter Bordstein)**



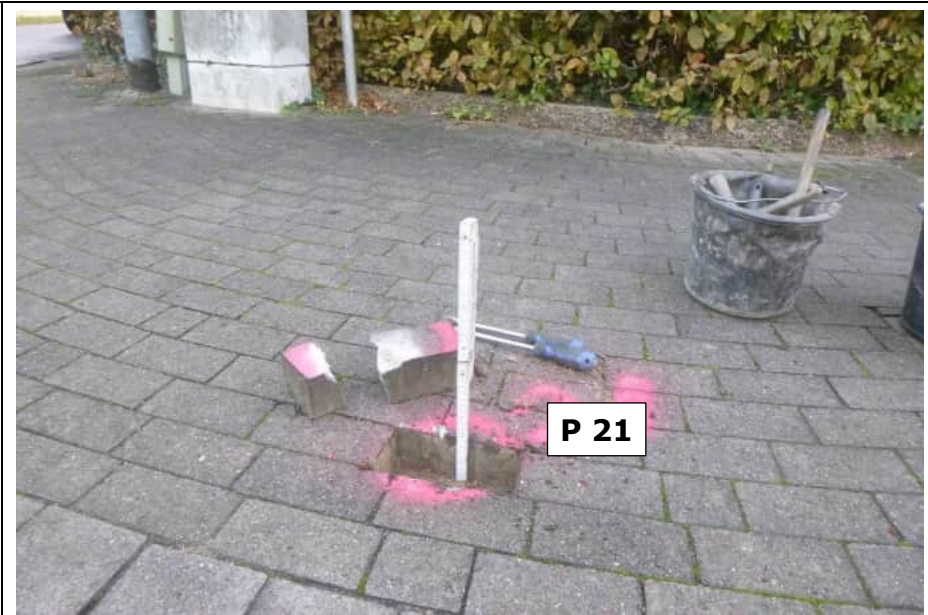
**Abb. 33: Probenahmestelle P 20
- Blickrichtung Westsüdwest -**



**Abb. 34: Nahaufnahme Probenahmestelle P 20
(abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 35: Probenahmestelle P 21
- Blickrichtung Nordost -**



**Abb. 36: Nahaufnahme Probenahmestelle P 21
(abgesenkter Bordstein)**



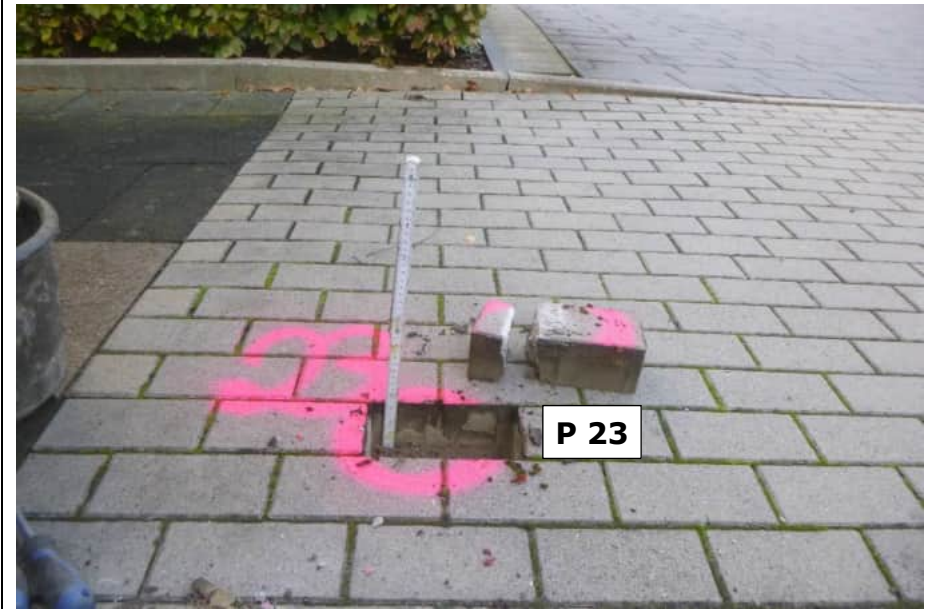
**Abb. 37: Probenahmestelle P 22
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 38: Nahaufnahme Probenahmestelle P 22
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



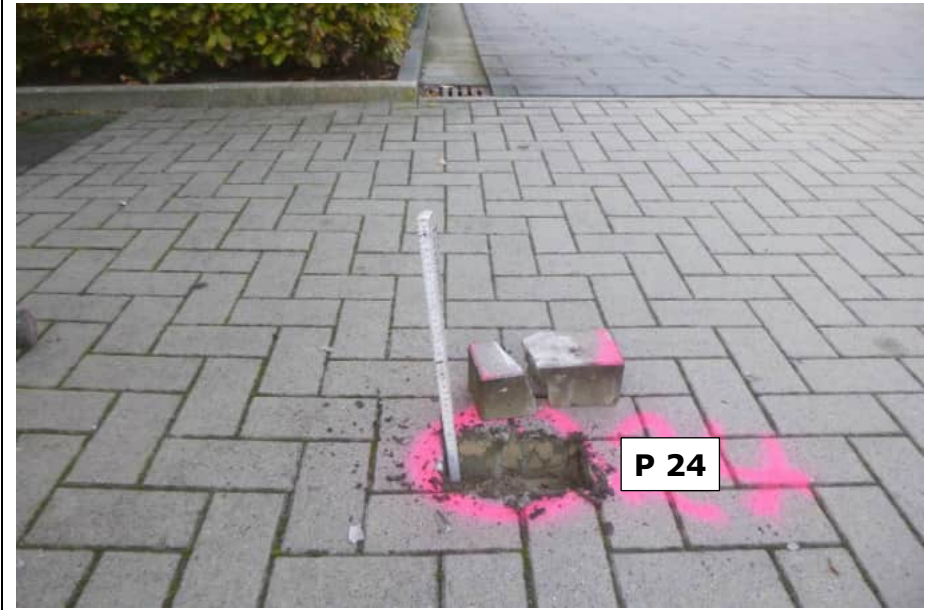
**Abb. 39: Probenahmestelle P 23
- Blickrichtung West -**



**Abb. 40: Nahaufnahme Probenahmestelle P 23
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 41: Probenahmestelle P 24
- Blickrichtung Südwest -**



**Abb. 42: Nahaufnahme Probenahmestelle P 24
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 43: Probenahmestelle P 25
- Blickrichtung Ostnordost -**



**Abb. 44: Nahaufnahme Probenahmestelle P 25
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 45: Probenahmestelle P 26
- Blickrichtung Westsüdwest -**



**Abb. 46: Nahaufnahme Probenahmestelle P 26
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



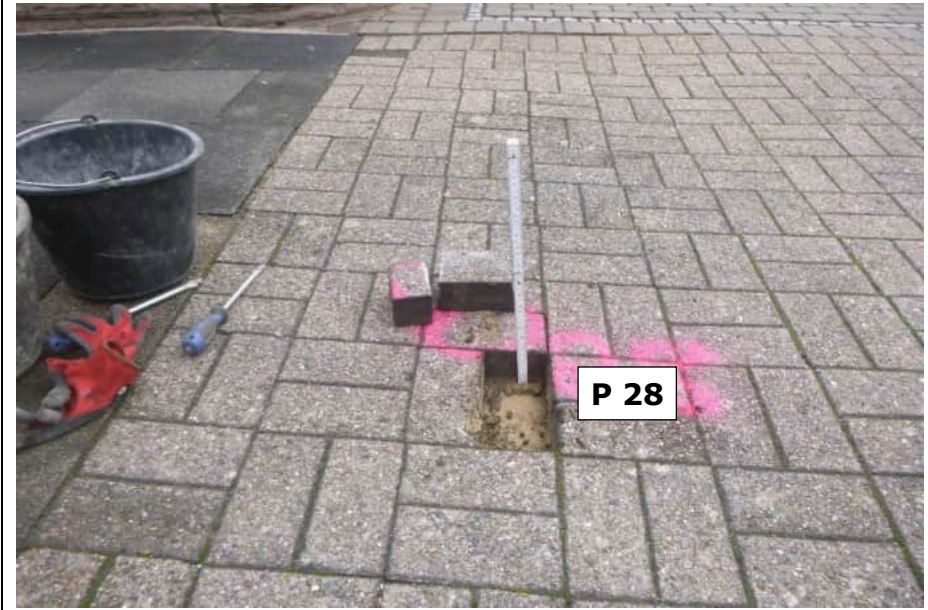
**Abb. 47: Probenahmestelle P 27
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 48: Nahaufnahme Probenahmestelle P 27
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 49: Probenahmestelle P 28
- Blickrichtung Ost -**



**Abb. 50: Nahaufnahme Probenahmestelle P 28
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**



**Abb. 51: Probenahmestelle P 29
- Blickrichtung Ostnordost -**



**Abb. 52: Nahaufnahme Probenahmestelle P 29
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**




**Abb. 53: Probenahmestelle P 30
- Blickrichtung West -**




**Abb. 54: Nahaufnahme Probenahmestelle P 30
(Einfahrtsbefestigung / abgesenkter Bordstein)**


Anlage 3

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.1		 GRUND ZUM BAUEN	
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR)						
Bohrverfahren:		Datum: 07.10.2025		Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau				Aufschluss: KRB 1
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Wedekindstraße in Bünde			Projekt-Nr: PR25166			
		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek						
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0.07	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			1-1/0.02 1-2/0.07			
	anthropogen Holozän							
0.40	Mineralgemisch, vereinzelt RC-Material (Schottertragschicht)	grau - graubraun	mitteldicht gelagert - sehr dicht gelagert	schwer bohrbar	1-3/0.40	schwach feucht		
		++						
	anthropogen Holozän							
0.70	Schluff, sandig, schwach tonig, einzelne Kiese, vereinzelt Pflanzenreste (umgelagerter Boden)	graubraun	weich - steif	leicht bohrbar - mittelschwer bohrbar	1-4/0.70	stark feucht		
		o						
	anthropogen Holozän							
1.10	Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig (Lößlehm)	hellbraun	steif	leicht bohrbar	1-5/1.10	feucht		
		o						
	äolisch Pleistozän							
2.30	Sand, tonig, schluffig, schwach feinkiesig (Geschiebelehm)	braungrau	steif - halbfest	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	1-6/2.30	schwach feucht - feucht		
		o						
	glaziär Pleistozän							
3.50	Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig (Verwitterungslehm)	dunkelgraubraun	halbfest - fest	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	1-7/3.50	sehr schwach feucht - schwach feucht		
	vollständig zu Boden verwittertes Festgestein	o						
	diagenetisch Unterer Jura							


[illegible]

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.3		 GRUND ZUM BAUEN
Bohrverfahren: Datum: 07.10.2025		Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde			Aufschluss: KRB 2		
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone					Projekt-Nr: PR25166		
		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek					
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.04	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			2-1/0.04		
	anthropogen Holozän						
0.40	Mineralgemisch (Schottertragschicht)	graubraun	mitteldicht gelagert - sehr dicht gelagert	schwer bohrbar	2-2/0.40	schwach feucht	
		++					
	anthropogen Holozän						
0.80	Schluff, stark sandig, schwach tonig, vereinzelt Pflanzenreste (umgelagerter Boden)	graubraun	steif	leicht bohrbar - mittelschwer bohrbar	2-3/0.80	feucht	
		o					
	anthropogen Holozän						
1.40	Schluff, feinsandig, schwach tonig (Lößlehm)	hellbraun	weich - steif	leicht bohrbar	2-4/1.40	stark feucht	
		o					
	äolisch Pleistozän						
1.50	Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig (Geschiebelehm)	braungrau	steif	mittelschwer bohrbar	2-5/1.50	feucht	
		o					
	glaziär Pleistozän						
2.70	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig (Schmelzwassersand)	hellbraun	locker gelagert	leicht bohrbar	2-6/1.65 2-7/2.70	schwach feucht - feucht	
		o					
	glazifluviatil Pleistozän						

[illegible]

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.5		 GRUND ZUM BAUEN
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde			Aufschluss: KRB 3		
Bohrverfahren:	Datum: 07.10.2025						
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek					
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.10	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			3-1/0.10		
	anthropogen Holozän						
0.35	Mineralgemisch (Schottertragschicht)	grau	mitteldicht gelagert - dicht gelagert	schwer bohrbar - sehr schwer bohrbar	3-2/0.35	schwach feucht	
		++					
	anthropogen Holozän						
0.80	Schluff, stark sandig, schwach tonig, vereinzelt Pflanzenreste (umgelagerter Boden)	graubraun	halbfest	leicht bohrbar - mittelschwer bohrbar	3-3/0.80	schwach feucht	
		o					
	anthropogen Holozän						
1.10	Schluff, feinsandig, schwach tonig (Lößlehm)	hellbraun	steif	leicht bohrbar	3-4/1.10	feucht	
		o					
	äolisch Pleistozän						
1.30	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig (Schmelzwassersand)	hellbraun	locker gelagert	leicht bohrbar	3-5/1.30	feucht	
		o					
	glazifluviatil Pleistozän						
2.40	Sand, schluffig, feinkiesig, schwach tonig (Geschiebelehm)	braungrau	steif	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	3-6/2.40	feucht	
		o					
	glaziär Pleistozän						


[illegible]


JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.7		 GRUND ZUM BAUEN	
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR)						
Bohrverfahren:		Datum: 08.10.2025		Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde				Aufschluss: KRB 4
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek						Projekt-Nr: PR25166
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0.05	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			4-1/0.05			
	anthropogen Holozän							
0.35	Mineralgemisch (Schottertragschicht)	grau - graubraun	sehr dicht gelagert	schwer bohrbar - sehr schwer bohrbar	4-2/0.35	schwach feucht		
		++						
	anthropogen Holozän							
0.50	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig (Lößlehm)	hellbraun	steif	mittelschwer bohrbar	4-3/0.50	feucht		
		o						
	äolisch Pleistozän							
0.80	Sand, schluffig (Schmelzwassersand)	hellbraun	steif	mittelschwer bohrbar	4-4/0.80	feucht		
		o						
	glazifluviatil Pleistozän							
1.70	Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig (Geschiebelehm)	braungrau	steif	mittelschwer bohrbar	4-5/1.70	feucht		
		o						
	glaziär Pleistozän							
2.80	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig (Schmelzwassersand)	hellbraun - braun	locker gelagert - mitteldicht gelagert	leicht bohrbar - mittelschwer bohrbar	4-6/2.80	feucht		
		o						
	glazifluviatil Pleistozän							

[illegible]

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.9 <div>JoKo GeoBeratung</div> <div>GRUND ZUM BAUEN</div>	
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde				
Bohrverfahren:		Datum: 08.10.2025		Aufschluss: KRB 5 Projekt-Nr: PR25166		
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.03	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			5-1/0.03	
	anthropogen Holozän					
0.25	Mineralgemisch (Schottertragschicht)	grau - braungrau	sehr dicht gelagert	schwer bohrbar	5-2/0.25	schwach feucht
		++				
	anthropogen Holozän					
0.50	Schluff, feinsandig, schwach tonig (Lößlehm)	hellbraun	steif	mittelschwer bohrbar	5-3/0.40	feucht
		o				
	äolisch Pleistozän					
1.70	Sand, schluffig, feinkiesig, schwach tonig (Geschiebelehm)	braungrau - graubraun	steif	mittelschwer bohrbar	5-4/1.00 5-5/1.70	feucht
		o				
	glaziär Pleistozän					
1.90	Sand, schwach schluffig (Schmelzwassersand)	hellbraun	mitteldicht gelagert	leicht bohrbar	5-6/1.90	feucht
		o				
	glazifluviatil Pleistozän					
3.50	Sand, stark schluffig, tonig, kiesig (Verwitterungslehm)	dunkelgraubraun	halbfest	mittelschwer bohrbar	5-7/2.50 5-8/3.50	schwach feucht
	vollständig zu Boden verwittertes Festgestein	o				
	diagenetisch Unterer Jura					

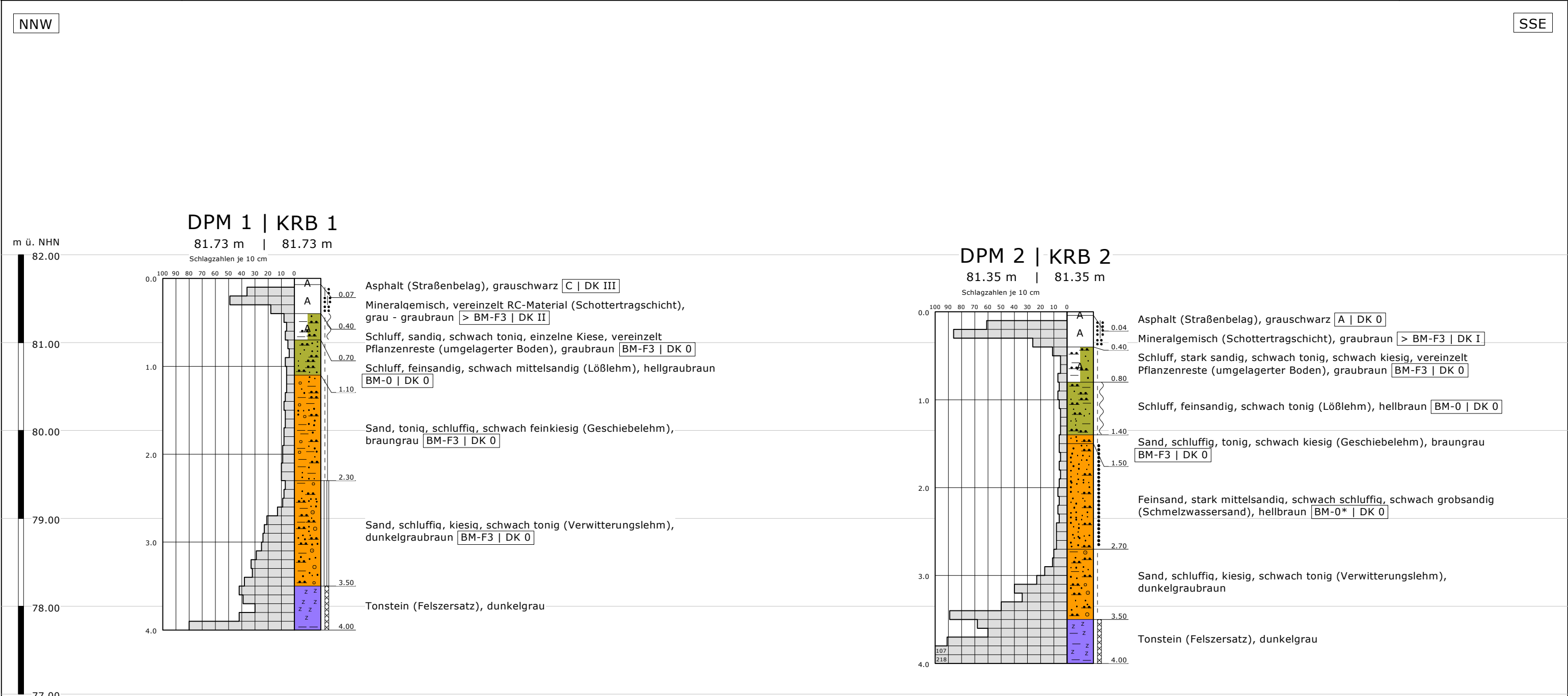
JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.10	
Bohrverfahren:		Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde			Aufschluss: KRB 5	
Datum: 08.10.2025					Projekt-Nr: PR25166	
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4.00	Tonstein (Felszersatz)	dunkelgrau	mäßig verwittert - stark verwittert	schwer bohrbar - sehr schwer bohrbar	5-9/4.00	sehr schwach feucht
		o				Bohrloch offen bis 3.60 m u. GOK
	diagenetisch Unterer Jura					

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlegern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.11		
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde			Aufschluss: KRB 6		
Bohrverfahren:					Datum: 08.10.2025		
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek					
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.02	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			6-1/0.02		
	anthropogen Holozän						
0.50	Mineralgemisch, vereinzelt RC-Material (Schottertragschicht)	dunkelgrau	mitteldicht gelagert - sehr dicht gelagert	schwer bohrbar	6-2/0.50	schwach feucht	
		++					
	anthropogen Holozän						
1.00	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig (Auffüllung)	braun	locker gelagert	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	6-3/1.00	feucht - stark feucht	
		+					
	anthropogen Holozän						
1.20	Sand, schwach kiesig (Schmelzwassersand)	hellbraun	locker gelagert	mittelschwer bohrbar	6-4/1.20	feucht	
		o					
	glazifluviatil Pleistozän						
2.10	Sand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig (Geschiebelehm)	braun - braungrau	halbfest	mittelschwer bohrbar	6-5/1.50 6-6/2.10	schwach feucht	
		o					
	glaziär Pleistozän						
3.50	Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig (Verwitterungslehm)	dunkelgraubraun	halbfest - fest	mittelschwer bohrbar	6-7/3.50	sehr schwach feucht - schwach feucht	
	vollständig zu Boden verwittertes Festgestein	o					
	diagenetisch Unterer Jura						

JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlingern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.12  GRUND ZUM BAUEN	
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR)				
Bohrverfahren:		Datum: 08.10.2025		Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde		
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone						
Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4.00	Tonstein (Felszersatz)	braungrau	mäßig verwittert	schwer bohrbar - sehr schwer bohrbar	6-8/4.00	sehr schwach feucht
		O				Bohrloch offen bis 3.65 m u. GOK
	diagenetisch Unterer Jura					

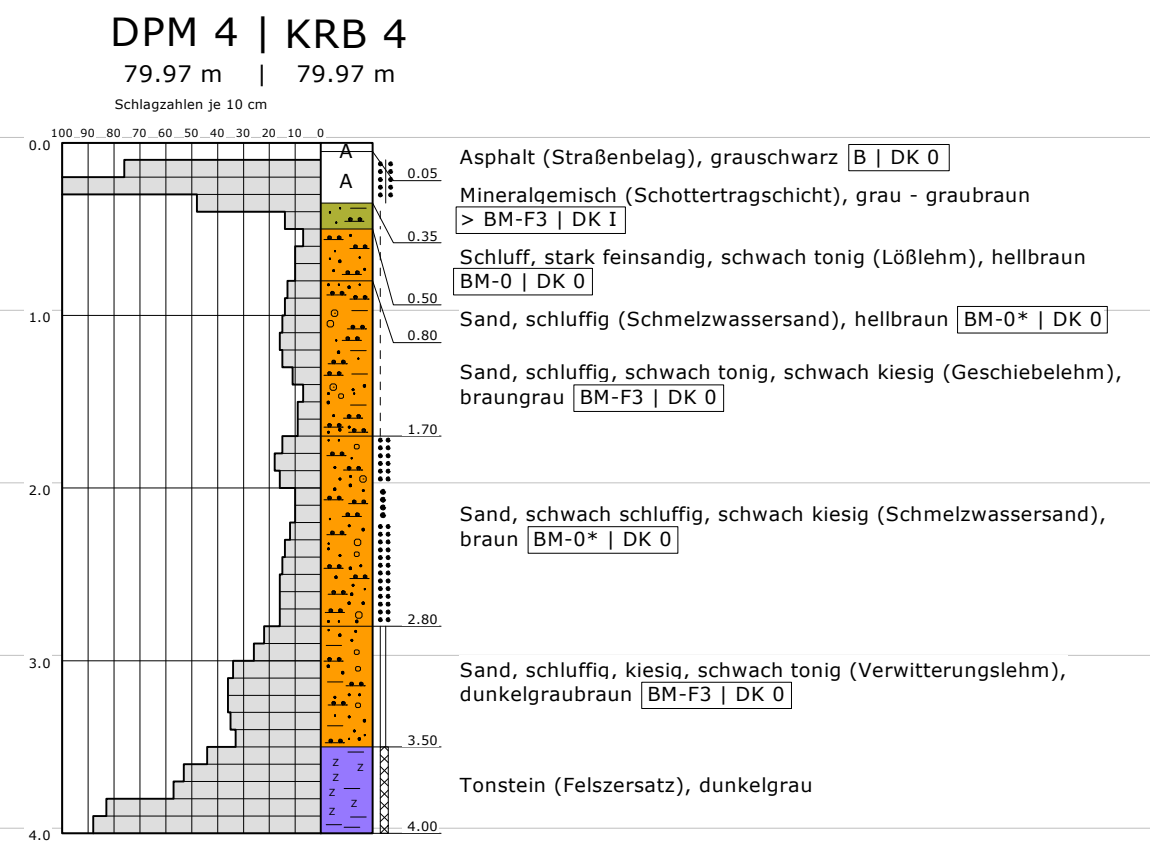
JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB Albert-Einstein-Straße 15 32278 Kirchlingern		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689			Anlage: 3.13 <div>JoKo GeoBeratung</div> <div>GRUND ZUM BAUEN</div>	
		Kommunalbetriebe Bünde (AöR)				
Bohrverfahren:		Datum: 09.10.2025		Aufschluss: KRB 7		
Kleinrammbohrung (KRB, DIN EN ISO 22476-1) Durchmesser: 40 - 80 mm Asphaltaufschlüsse: Bohrhammer und Hohlbohrkrone		Name des qualifizierten Technikers und Geologen: T. Jording und K. Scholonek				
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde		Projekt-Nr: PR25166				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Genese (Ablagerung) Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt o kalkfrei + kalkhaltig ++ stark kalkhaltig	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.02	Asphalt (Straßenbelag)	grauschwarz			7-1/0.02	
	anthropogen Holozän					
0.40	Mineralgemisch (Schottertragschicht)	graubraun	sehr dicht gelagert	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	7-2/0.40	schwach feucht - feucht
		++				
	anthropogen Holozän					
1.30	Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig (Lößlehm)	hellgraubraun	halbfest	leicht bohrbar - mittelschwer bohrbar	7-3/1.10 7-4/1.30	schwach feucht
		o				
	äolisch Pleistozän					
2.80	Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig (Verwitterungslehm)	dunkelgraubraun	halbfest	mittelschwer bohrbar - schwer bohrbar	7-5/2.00 7-6/2.80	schwach feucht
	vollständig zu Boden verwittertes Festgestein	o				
	diagenetisch Unterer Jura					
3.30	Tonstein (Felszersatz)	grau - braungrau	mäßig verwittert	schwer bohrbar - sehr schwer bohrbar Abbruch bei 3.30 m u. GOK	7-7/3.30	sehr schwach feucht
		o				Bohrloch offen bis 3.15 m u. GOK
	diagenetisch Unterer Jura					

Anlage 4



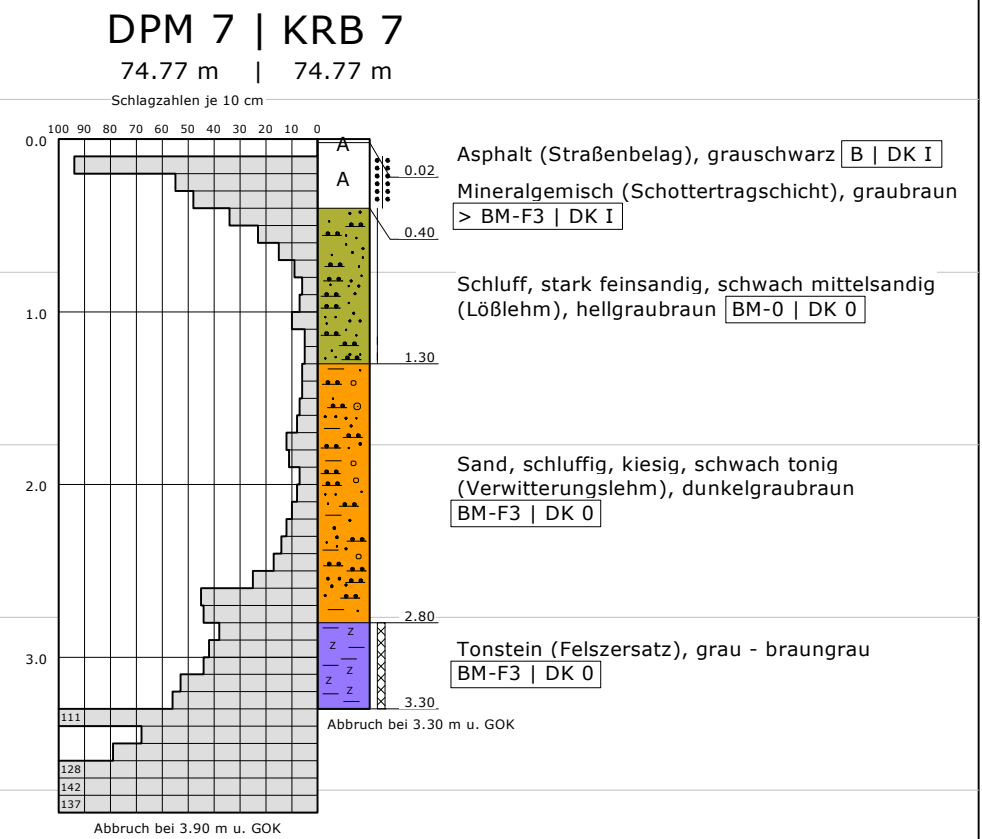
SSE

Schlagzahlen je 10 cm



A - C Verwertungsklasse nach RuVA-StB
BM-0 - BM-F3 Materialklasse nach ErsatzbaustoffV
DK 0 - DK III Deponieklasse nach DepV

SSE



Projekt: Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau Wedekindstraße in Bünde

Anlage 5

Körnungslinie

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

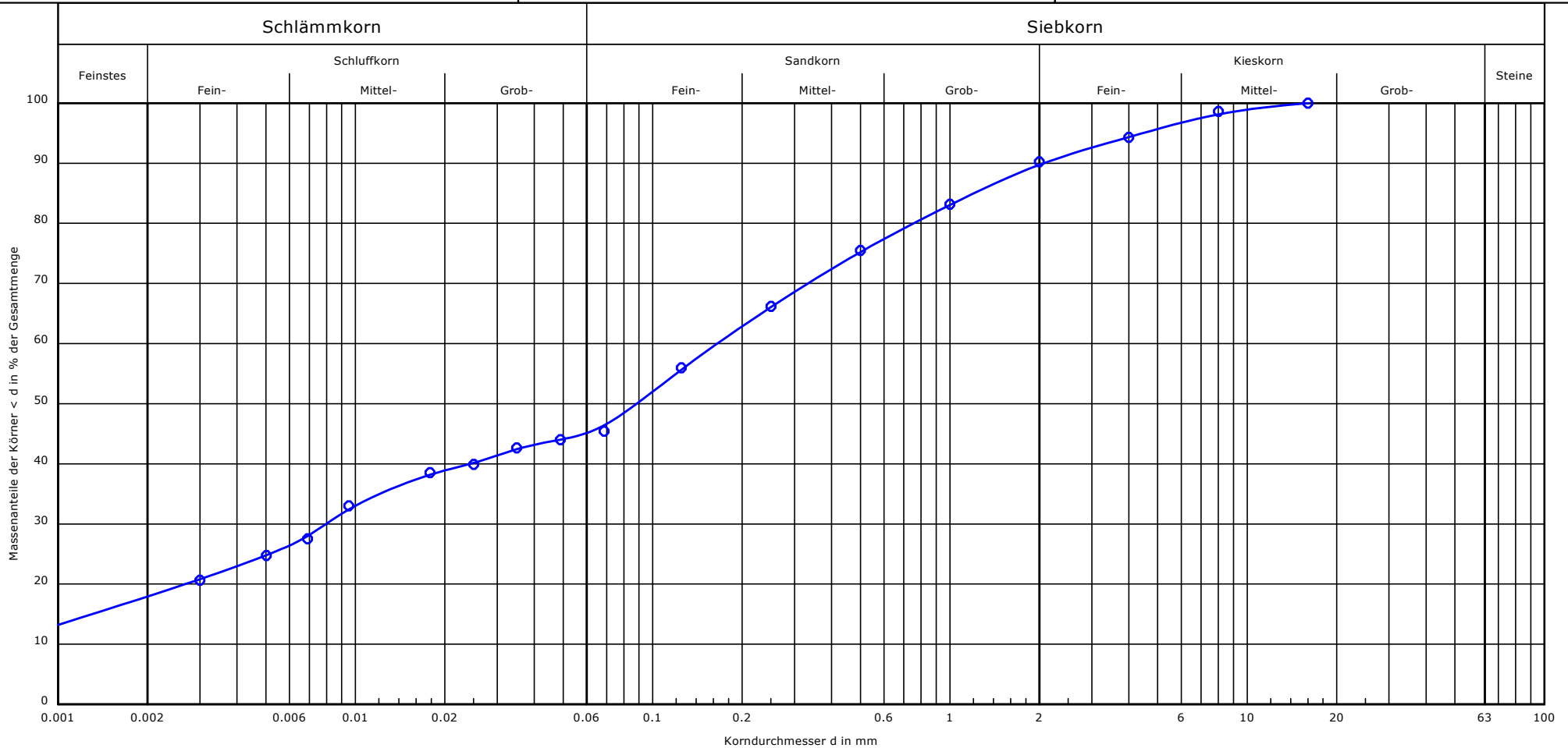
Probe entnommen am: 07.10.2025

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025



Bezeichnung:	KRB 1-6	Durchlässigkeitsbeiwert kf [m/s] nach:	Anlage:
Tiefe [m]:	1.10 - 2.30	Hazen: -	5.1
Bodenart (DIN 4022):	S, t, u, fg'	Beyer: -	
Bodenart (DIN 14688-1):	csi'fgr'fsi'msi'clSa	USBR: -	
Cu/Cc	-/-	Seiler: -	
T/U/S/G [%]:	17.9/27.6/44.2/10.3	Zieschang: -	
Bodengruppe:	UM	Bemerkungen: -	
Frostsicherheit:	F3		

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025

Körnungslinie

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

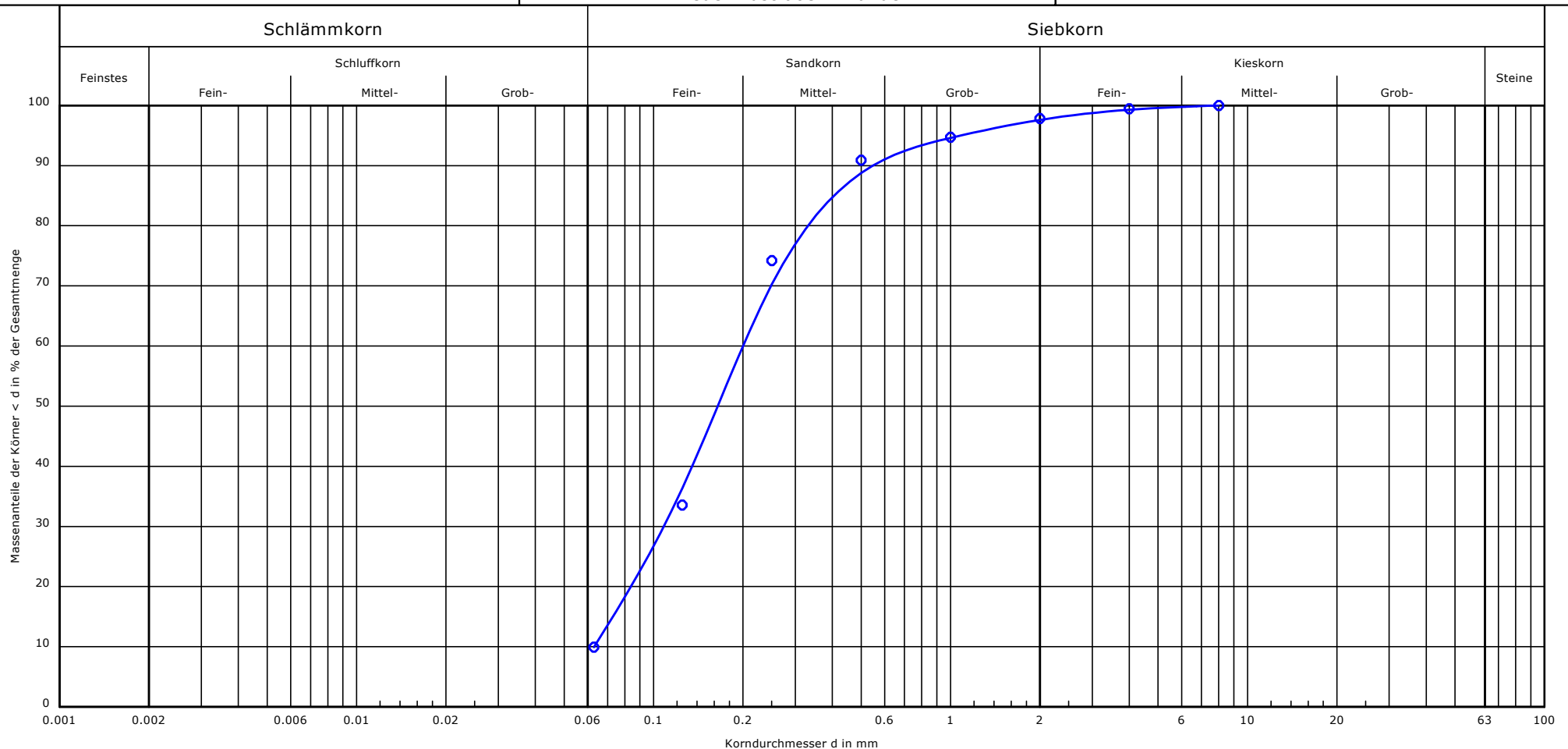
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

Probe entnommen am: 07.10.2025

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Arbeitsweise: Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 2-7	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s] nach:	Anlage:
Tiefe [m]:	1.65 - 2.70	Hazen: -	5.2
Bodenart (DIN 4022):	fS, mS, u', gs'	Beyer: 3.59×10^{-5}	
Bodenart (DIN 14688-1):	csa'csi'msa*FSa	USBR: -	
Cu/Cc	3.2/0.9	Seelheim: 9.65×10^{-5}	
T/U/S/G [%]:	- /9.9/87.7/2.4	Seiler: -	
Bodengruppe:	SU	Zieschang: -	
Frostsicherheit:	F1	Bemerkungen: -	

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025

Körnungslinie

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

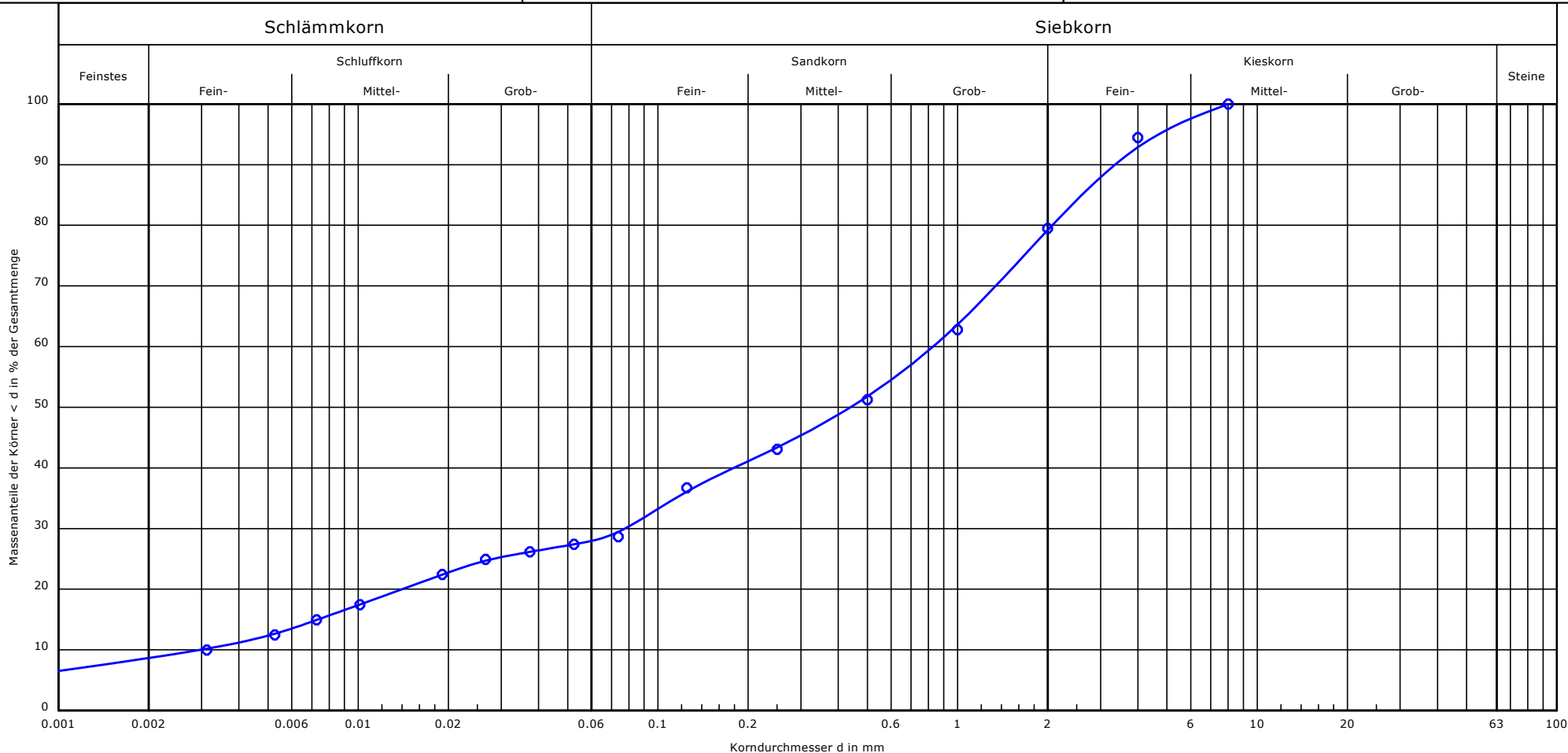
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

Probe entnommen am: 07.10.2025

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 3-7	Durchlässigkeitsbeiwert kf [m/s] nach:	Anlage:
Tiefe [m]:	2.40 - 3.50	Hazen: -	5.3
Bodenart (DIN 4022):	S, u, fg, t'	Beyer: -	
Bodenart (DIN 14688-1):	fsi'csi'cl'msi'fgrSa	USBR: 1.97 x 10^-7	
Cu/Cc	279.3/2.5	Seelheim: -	
T/U/S/G [%]:	8.7/19.6/51.0/20.8	Seiler: -	
Bodengruppe:	SU*	Zieschang: -	
Frostsicherheit:	F3	Bemerkungen: -	

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025

Körnungslinie

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

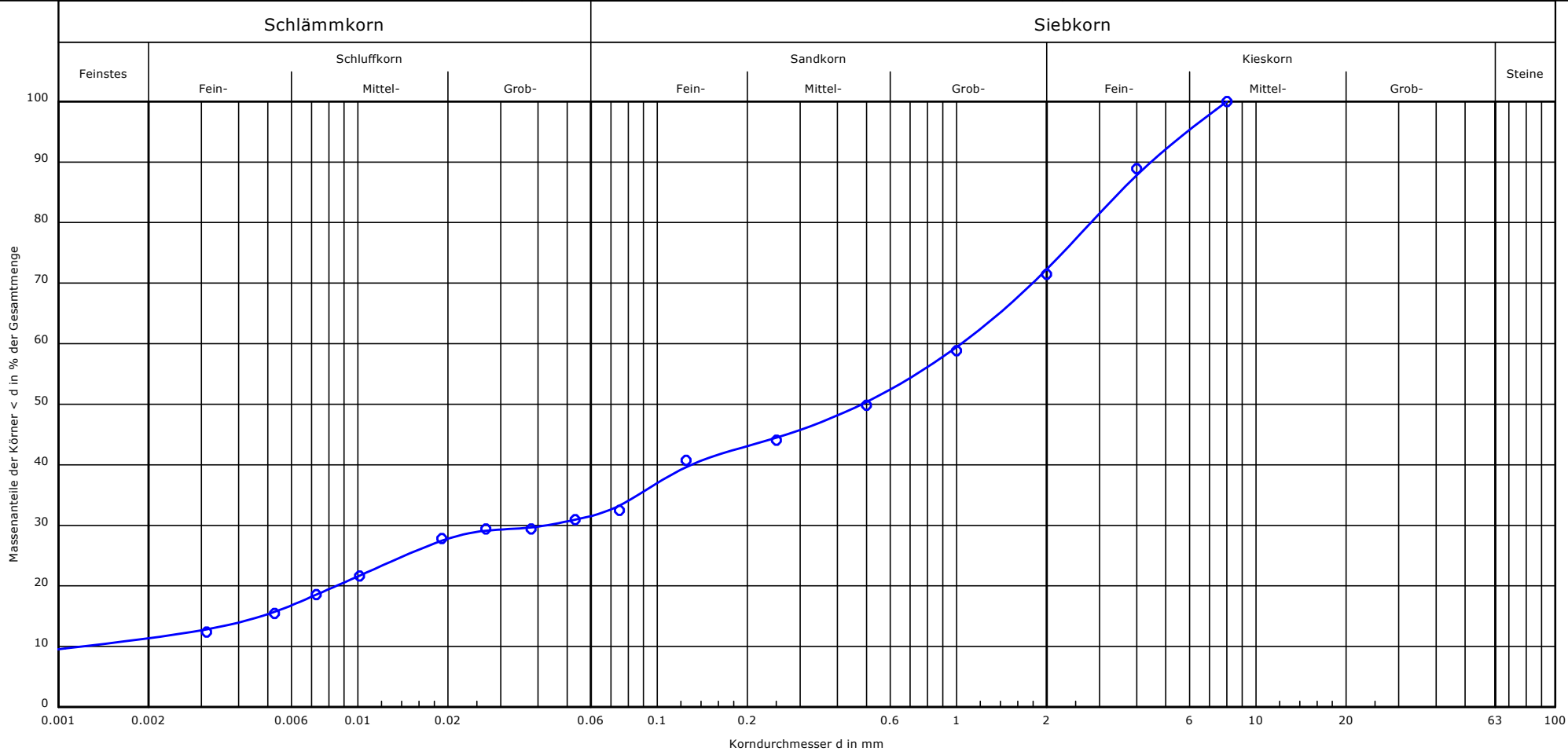
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

Probe entnommen am: 08.10.2025

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 5-5	Durchlässigkeitsbeiwert kf [m/s] nach:	Anlage:
Tiefe [m]:	1.00 - 1.70	Hazen: - Beyer: -	5.4
Bodenart (DIN 4022):	S, u, fg, t'	USBR: 6.18 x 10^-8 Seelheim: -	
Bodenart (DIN 14688-1):	fsi'msi'cl'fgrSa	Seiler: - Zieschang: -	
Cu/Cc	861.2/1.5	Bemerkungen: -	
T/U/S/G [%]:	11.3/20.5/40.5/27.7		
Bodengruppe:	SU*		
Frostsicherheit:	F3		

Körnungslinie

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)
Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Projekt-Nr.: PR25166

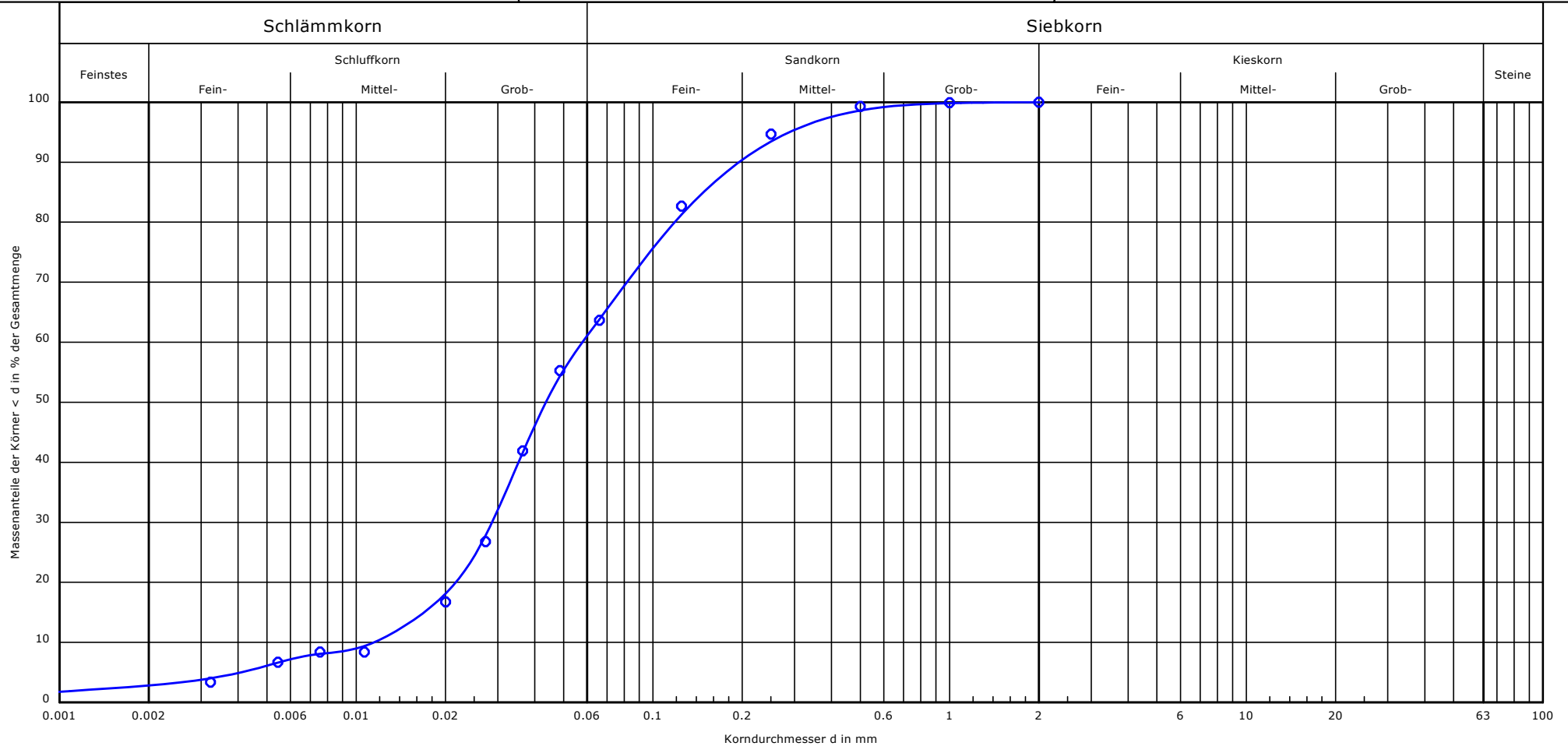
Probe entnommen am: 09.10.2025

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025



Bezeichnung:

KRB 7-3

Tiefe [m]:

0.40 - 1.00

Bodenart (DIN 4022):

U, fs, ms'

Bodenart (DIN 14688-1):

msa' msi' fsa C Si

Cu/Cc

5.1/1.2

T/U/S/G [%]:

2.8/59.6/37.5/-

Bodengruppe:

UL

Frostsicherheit:

F3

Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s] nach:

Hazen: -

Beyer: -

USBR: 5.34×10^{-7}

Seelheim: -

Seiler: 2.81×10^{-6}

Zieschang: -

Bemerkungen: -

Anlage:

5.5

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025

Entnahmestelle: siehe Lagepläne

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Proben entnommen am: 07./08.10.2025

Probenbezeichnung:	KRB 2-4	KRB 3-6	KRB 4-5
Tiefe [m]:	0.80 - 1.40	1.30 - 2.40	0.80 - 1.70
Bodengruppe [DIN 18196]:	UL	UM	SU*
Feuchte Probe + Behälter [g]:	199.14	205.66	198.30
Trockene Probe + Behälter [g]:	171.95	178.15	181.01
Behälter [g]:	29.98	30.09	29.50
Porenwasser [g]:	27.19	27.51	17.29
Trockene Probe [g]:	141.97	148.06	151.51
Wassergehalt [%]:	19.15	18.58	11.41

Probenbezeichnung:	KRB 5-7	KRB 6-6	
Tiefe [m]:	1.90 - 2.50	1.50 - 2.10	
Bodengruppe [DIN 18196]:	UM	UM	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	118.37	197.96	
Trockene Probe + Behälter [g]:	107.84	179.20	
Behälter [g]:	30.38	30.69	
Porenwasser [g]:	10.53	18.76	
Trockene Probe [g]:	77.46	148.51	
Wassergehalt [%]:	13.59	12.63	

Probenbezeichnung:			
Tiefe [m]:			
Bodengruppe [DIN 18196]:			
Feuchte Probe + Behälter [g]:			
Trockene Probe + Behälter [g]:			
Behälter [g]:			
Porenwasser [g]:			
Trockene Probe [g]:			
Wassergehalt [%]:			

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Kommunalbetriebe Bünde (AöR)

Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau
Wedekindstraße in Bünde

Bearbeiter: K. Scholonek, M. Sc.

Datum: 10.12.2025

Entnahmestelle: siehe Lagepläne

Art der Entnahme: KRB (Güteklasse 3)

Proben entnommen am: 07. - 09.10.2025

Wassergehalte aus Sieb-/Schlämmanalysen

Probenbezeichnung:	KRB 1-6	KRB 3-7	KRB 5-5
Tiefe [m]:	1.10 - 2.30	2.40 - 3.50	1.00 - 1.70
Bodengruppe [DIN 18196]:	UM	SU*	SU*
Feuchte Probe + Behälter [g]:	167.49	106.53	206.89
Trockene Probe + Behälter [g]:	149.11	99.64	185.05
Behälter [g]:	31.28	30.05	28.91
Porenwasser [g]:	18.38	6.89	21.84
Trockene Probe [g]:	117.83	69.59	156.14
Wassergehalt [%]:	15.60	9.90	13.99

Probenbezeichnung:	KRB 7-3		
Tiefe [m]:	0.40 - 1.00		
Bodengruppe [DIN 18196]:	UL		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	216.63		
Trockene Probe + Behälter [g]:	192.40		
Behälter [g]:	28.74		
Porenwasser [g]:	24.23		
Trockene Probe [g]:	163.66		
Wassergehalt [%]:	14.81		

Probenbezeichnung:			
Tiefe [m]:			
Bodengruppe [DIN 18196]:			
Feuchte Probe + Behälter [g]:			
Trockene Probe + Behälter [g]:			
Behälter [g]:			
Porenwasser [g]:			
Trockene Probe [g]:			
Wassergehalt [%]:			

Anlage 6

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98

Allgemeine Angaben	
Projektnummer	PR25166
Projektname	Baugrunderkundung zum Kanal- und Straßenbau in der Wedekindstraße zwischen der Wirtsheide und der Borriesstraße in 32257 Bünde
Auftraggeber	Kommunalbetriebe Bünde (AöR) Bahnhofstraße 13 + 15 32257 Bünde
Probenahmeort	Gehwege und Fahrbahn in der Wedekindstraße zwischen der Wirtsheide und der Borriesstraße in 32257 Bünde
Grund der Probenahme	Baugrunderkundung mit chemischen Analysen nach: - RuVA-StB (PAK und Phenolindex) - ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tabelle 3) - ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tabelle 1 und Anlage 4, Tabelle 2.2) - DepV (Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 7 ohne Säureneutralisationskapazität und Antimon-Perkolation)
Tag der Probenahme	07.10. - 10.10.2025
Probenehmer	T. Jording, Sach- und Fachkundiger nach LAGA PN 98 (JoKo GeoBeratung)
Anwesende Personen	Herr Haubrock (Stadt Bünde) zur Festlegung der Probenahmestellen der Baustoffe

Vor-Ort-Gegebenheiten / Probenahme	
Form der Lagerung	eingebaute Baustoffe, anthropogene und geogene Böden sowie Felszersatz
Gesamtvolumen	unbekannt
Lagerungsdauer	anthropogen und geogen
Probenahmegerät	Bohrhammer und Hohlbohrkrone Kleinrammbohrungen (KRB, DIN EN ISO 22475-1) Hammer und Meißel
Probengefäß	PE-Beutel
Einflüsse auf das Material	keine Einflüsse
Vermutete Schadstoffe	PAK im Straßenbelag, ansonsten keine spezifischen Schadstoffe

Allgemeine Beschreibung des Materials / Probenzusammensetzung				
Laborprobe	Tiefe [m u. GOK]	Probennummer ¹⁾	Art des Materials Farbe Geruch Konsistenz	Analyse nach
A-LP 1	0,00 - 0,07	1-1 + 1-2	Asphalt bei KRB 1 grauschwarz deutlicher Teer-Geruch fest	RuVA-StB
A-LP 2	0,00 - 0,04	2-1	Asphalt bei KRB 2 grauschwarz kein spezifischer Geruch fest	RuVA-StB
A-LP 3	0,00 - 0,10	3-1 + 4-1 + 5-1	Asphalt bei KRB 3, 4 und 5 grauschwarz kein spezifischer Geruch fest	RuVA-StB
A-LP 4	0,00 - 0,02	6-1	Asphalt bei KRB 6 grauschwarz kein spezifischer Geruch fest	RuVA-StB
A-LP 5	0,00 - 0,02	7-1	Asphalt bei KRB 7 grauschwarz kein spezifischer Geruch fest	RuVA-StB

¹⁾ siehe Spalte 6 in den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3

Allgemeine Beschreibung des Materials / Probenzusammensetzung				
Labor- probe	Tiefe [m u. GOK]	Proben- nummer¹⁾	Art des Materials Farbe Geruch Konsistenz	Analyse nach
LP 1	0,07 - 0,40	1-3	Mineralgemisch mit vereinzelt RC-Material bzw. augenscheinlich < 10 % Fremdbestandteilen bei KRB 1 grau bis graubraun kein spezifischer Geruch aber Farbumschlag beim PAK-Schnelltest stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 2	0,02 - 0,40	2-2 + 3-2 + 4-2 + 5-2 + 7-2	Mineralgemisch bei KRB 2 - 5 und 7 braungrau, grau, graubraun kein spezifischer Geruch stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 3	0,02 - 0,50	6-2	Mineralgemisch mit vereinzelt RC-Material bzw. augenscheinlich < 10 % Fremdbestandteilen bei KRB 6 dunkelgrau kein spezifischer Geruch aber Farbumschlag beim PAK-Schnelltest stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 4	0,35 - 1,00	1-4 + 2-3 + 3-3 + 6-3	anthropogen umgelagerte Böden aus bindigen Mischböden mit vereinzelt Pflanzenresten und Auffüllungen aus schwach kiesigen Sanden graubraun, z. T. braun kein spezifischer Geruch weich- bis steifkonsistent, z. T. halbfest / stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 5	0,35 - 1,40	1-5 + 2-4 + 3-4 + 4-3 + 5-3 + 7-3 + 7-4	Lösslehme aus Schluffböden hellbraun, hellgraubraun kein spezifischer Geruch weich- bis steifkonsistent, z. T. halbfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 6	0,50 - 2,80	2-6 + 2-7 + 4-4 + 4-6 + 5-6 + 6-4	Schmelzwassersande aus nicht bindigen und z. T. bindigen Sanden hellbraun bis braun z. T. steifkonsistent / stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 7	0,50 - 3,50	1-6 + 2-5 + 2-8 + 3-5 + 4-5 + 5-4 + 6-5 + 6-6	Geschiebelehme aus bindigen Mischböden braun, braungrau, graubraun kein spezifischer Geruch steifkonsistent bis halbfest / stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 8	1,30 - 3,50	1-7 + 3-6 + 3-7 + 4-7 + 5-7 + 5-8 + 6-7 + 7-5 + 7-6 + 7-7	Verwitterungslehme aus bindigen Mischböden mit Tonsteinbruch in Sand- und Kiesfraktion sowie Felsersatz aus Tonsteinen dunkelgraubraun, grau bis braungrau kein spezifischer Geruch halbfest bis fest / stichfest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 9	-	P 1, P 2, P 3, P 4, P 5, P 6	Gehwegplatten aus Waschbetonsteinen grau kein spezifischer Geruch fest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 10	-	P 7, P 8, P 9, P 10, P 11, P 12	Hochbordsteine aus Beton grau kein spezifischer Geruch fest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 11	-	P 13, P 14, P 15, P 16	Rinnensteine aus Kopfsteinpflaster gelbgrau kein spezifischer Geruch fest	ErsatzbaustoffV DepV
LP 12	-	P 17, P 18, P 19, P 20, P 21, P 22, P 23, P 24, P 25, P 26, P 27, P 28, P 29, P 30	Einfahrtsbefestigungen / abgesenkte Bordsteine aus Betonpflastersteinen grau kein spezifischer Geruch fest	ErsatzbaustoffV DepV

¹⁾ siehe Spalte 6 in den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 / für P 1 bis P 30: siehe Lagepläne in Anlage 1 und Fotodokumentation in Anlage 2

Labor	
Anzahl der Laborproben	17
zurückgestellte Einzelproben der Laborproben	80 Proben
Rückstellfrist	6 Monate nach Gutachtenerstellung
ausführendes Labor	Eurofins Umwelt West GmbH
Versanddatum/Probenabholung	28.11.2025

Probenahmestellen
siehe Lagepläne mit Untersuchungspunkten in Anlage 1

Kirchlengern, 23.12.2025



JoKo GeoBeratung - HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
 Albert-Einstein-Straße 15 • 32278 Kirchlengern
 Tel. 05223 79 22 215 • Fax 05223 79 22 214

Kornelia Scholonek, M. Sc.

(Sach- und Fachkundige nach LAGA PN 98)

Anlage 7

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlangern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72524481

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-010242-01

Auftragsbezeichnung: PR25166: KBB - BV Wedekindstraße in Bünde

Anzahl Proben: 5

Probenart: Asphalt

Probenahmedatum: 07.10.2025, 08.10.2025, 09.10.2025

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

Probeneingangsdatum: 28.11.2025

Prüfzeitraum: 28.11.2025 - 04.12.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Nord GmbH.

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-010242-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 04.12.2025

Niklas Maroska
Prüfleitung

Probenbezeichnung	A-LP 1	A-LP 2	A-LP 3
Probenahmedatum/ -zeit	07.10.2025	07.10.2025	08.10.2025
Probennummer	725055640	725055641	725055642

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,8	99,3	98,9
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	68	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	2,2	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	160	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	170	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	1100	n.n. ¹⁾	0,6
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	200	n.n. ¹⁾	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	860	< 0,5	3,2
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	510	< 0,5	2,6
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	330	n.n. ¹⁾	1,5
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	270	n.n. ¹⁾	1,4
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	340	< 0,5	5,0
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	110	n.n. ¹⁾	1,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	200	< 0,5	3,6
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	140	< 0,5	3,1
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	34	n.n. ¹⁾	0,6
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	120	0,6	3,6
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	4600	0,6	27
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	4500	0,6	27

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

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	0,19	< 0,01	< 0,01
------------------------------------	------	----	---------------------------------	------	------	------	--------	--------

Probenbezeichnung	A-LP 4	A-LP 5
Probenahmedatum/ -zeit	08.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055643	725055644

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,3	99,4
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	3,2	1,2
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	18	2,1
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	10	1,2
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	120	21
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	28	6,9
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	160	51
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	110	37
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	37	13
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	31	11
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	44	29
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	14	8,6
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	26	16
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	15	11
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	3,2	2,1
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	14	9,9
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	630	220
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	630	220

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

Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	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⁾ nicht nachweisbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlinteln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72524594

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-010472-01

Auftragsbezeichnung: PR25166: KBB - BV Wedekindstraße in Bünde

Anzahl Proben: 8

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 09.10.2025, 08.10.2025

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

Probeneingangsdatum: 28.11.2025

Prüfzeitraum: 28.11.2025 - 11.12.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Nord GmbH.

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-010472-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 11.12.2025

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	LP 1	LP 2	LP 3
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055891	725055892	725055893

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	47,1	67,5	65,4
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	52,9	32,5	34,6

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8: DIN EN 13657:2003-01; F5: DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss
--	------	----	---	--	--	--------------------	--------------------	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8: DIN EN 14346:2007-03A; F5: DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,1	93,0	97,5
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	43,5	28,5	45,2
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	27	18	7
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	50	44	74
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14	15	4
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	46	28	41
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,28	0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	149	79	58

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	2,4	1,1	0,4
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	0,3	mg/kg TS	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	210	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	270	65	83

				Probenbezeichnung		LP 1	LP 2	LP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055891	725055892	725055893
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,64	0,07	0,37
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,77	0,13	0,14
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	15	0,18	0,15
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	14	0,20	0,16
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	180	1,5	1,8
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	39	0,87	0,95
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	220	12	14
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	130	10	11
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	80	7,3	7,6
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	67	5,9	5,8
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	90	12	12
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	31	3,8	3,9
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	49	7,5	7,7
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	38	5,8	6,0
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	9,0	1,2	1,2
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	36	5,6	5,8
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	994	74,8	78,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	994	74,7	78,3

				Probenbezeichnung		LP 1	LP 2	LP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055891	725055892	725055893
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10
--	------	----	--	----	-----	------	------	------

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6	8,7	8,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1	20,0	19,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	151	206	187

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

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	15	29	32
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	----	----	----

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

				Probenbezeichnung		LP 1	LP 2	LP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055891	725055892	725055893
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	2,3	0,09	0,17
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	0,39	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	33	0,05	0,04
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	19	0,01	0,02
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	81	0,05	0,09
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	13,7	0,012	0,021
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	16	0,09	0,15
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	8,3	0,08	0,12
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,71	0,01	0,01
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,43	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,09	0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	< 0,01	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,037	< 0,008	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	176	0,434	0,639
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	174	0,342	0,469
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	2,4	0,01	0,02
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	2,2	0,01	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	4,51	0,029	0,044
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	6,80	0,121	0,214

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

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 4	LP 5	LP 6
Probenahmedatum/ -zeit	08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055894	725055895	725055896

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	81,3	95,9	60,6
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	18,7	4,1	39,4

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	85,0	86,7	90,8
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	4,2	4,2	6,5
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	18	8	9
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	13	19	16
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8	7	9
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8	12	16
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,09	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	31	29	34

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	1,1	0,1	0,1
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	0,3	mg/kg TS	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

				Probenbezeichnung		LP 4	LP 5	LP 6
				Probenahmedatum/ -zeit		08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055894	725055895	725055896
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,16	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,19	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	2,6	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,53	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	3,2	0,08	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	2,1	0,06	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,3	0,05	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,1	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,7	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,62	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,98	< 0,05	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,71	< 0,05	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,14	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,69	< 0,05	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	16,0	0,344	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	16,0	0,344	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		LP 4	LP 5	LP 6
				Probenahmedatum/ -zeit		08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055894	725055895	725055896
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10
--	------	----	--	----	-----	------	------	------

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7	8,1	8,4
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3	19,5	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	698	324	223

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

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	160	12	13
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----	----	----

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,004
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

				Probenbezeichnung		LP 4	LP 5	LP 6
				Probenahmedatum/ -zeit		08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055894	725055895	725055896
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,05	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,02	0,04
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02	0,04
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,010	< 0,008	0,024
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,07	0,02	0,27
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	0,02	0,21
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ¹⁾	0,02
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ¹⁾	0,02
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ¹⁾	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,015	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,258	0,098	0,630
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,258	0,073	0,630
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,010	0,010	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,010	0,035	0,010

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

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,001	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	0,0005	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	0,0005	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 7	LP 8
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055897	725055898

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	96,7	72,3
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	3,3	27,7

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	86,9	88,2
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	13,6	24,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	23	24
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	37	46
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23	34
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	41	70
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	86	121

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,4
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	0,3	mg/kg TS	< 0,3	< 0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40

				Probenbezeichnung		LP 7	LP 8
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055897	725055898
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,12	0,14
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,24	0,14
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,15	0,10
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,11	0,06
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07	0,06
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,08	0,08
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,909	0,775
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,909	0,750

Probenbezeichnung	LP 7	LP 8
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055897	725055898

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,005
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,005

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10
--	------	----	--	----	-----	------	------

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,1	6,0
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,6	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	137	168

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

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	34	29
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	----	----

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

				Probenbezeichnung		LP 7	LP 8
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055897	725055898
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,07	0,17
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	< 0,03	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05	0,03
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,07	< 0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,277	0,219
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,207	0,050
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	0,04
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	0,03
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,056	0,074
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,126	0,243

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

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlangern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72524605

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-010291-01

Auftragsbezeichnung: PR25166: KBB - BV Wedekindstraße in Bünde

Anzahl Proben: 4

Probenart: Bauschutt / Bausubstanz

Probenahmedatum: 10.10.2025

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

Probeneingangsdatum: 28.11.2025

Prüfzeitraum: 28.11.2025 - 05.12.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Nord GmbH.

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-010291-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 05.12.2025

Niklas Maroska
Prüfleitung

Probenbezeichnung	LP 9	LP 10	LP 11
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
Probennummer	725055918	725055919	725055920

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	94,9	94,9	99,4
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,1	3,4	1,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	14	7	4
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33	54	72
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	20	24	9
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	27	71	4
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	43	57	11

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	LP 9	LP 10	LP 11
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
Probennummer	725055918	725055919	725055920

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,10	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,18	< 0,05
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,200	0,760	0,225
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,200	0,760	0,225

Probenbezeichnung	LP 9	LP 10	LP 11
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
Probennummer	725055918	725055919	725055920

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10
--	------	----	--	----	-----	------	------	------

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,2	12,3	9,2
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,8	19,9	20,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	3100	4120	70

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

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	3,5	1,6	2,0
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----	-----

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

Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	0,007	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,027	0,017	0,010
Vanadium (V)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002	< 0,002	0,002

				Probenbezeichnung		LP 9	LP 10	LP 11
				Probenahmedatum/ -zeit		10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
				Probennummer		725055918	725055919	725055920
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	0,13	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	0,36	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	0,08	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	2,0	0,05
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	0,09	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	0,80	0,05
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	0,35	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,075	3,83	0,181
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,050	3,70	0,156

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055921

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,5
--------------	------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	11
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	28
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	20
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	21
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	59

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055921

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055921

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10
--	------	----	--	----	-----	------

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,6
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	6370

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

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	-----

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

Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055921

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

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

Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,09
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,11
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,273
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,248

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlangern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72524593

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-010280-01

Auftragsbezeichnung: PR25166: KBB - BV Wedekindstraße in Bünde

Anzahl Proben: 8

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 09.10.2025, 08.10.2025

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

Probeneingangsdatum: 28.11.2025

Prüfzeitraum: 28.11.2025 - 05.12.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Nord GmbH.

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-010280-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 05.12.2025

Niklas Maroska
Prüfleitung

Probenbezeichnung	LP 1	LP 2	LP 3
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055883	725055884	725055885

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	2,10	0,840	4,20
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Ja	Ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1410	280	1500

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,1	94,5	96,6
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,3	2,7	3,5
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,8	2,1	1,7
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,29	0,11	0,08
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	340	< 40	60
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	520	100	130

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,05
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	0,27
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,09	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,30	0,21
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	0,08
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,51	0,56

				Probenbezeichnung		LP 1	LP 2	LP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055883	725055884	725055885
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,20	0,07	0,28
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,61	0,09	0,26
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	8,4	0,15	0,63
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	8,3	0,17	0,79
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	120	1,3	11
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	27	0,77	4,7
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	150	11	40
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	93	8,4	30
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	57	6,6	18
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	47	5,2	15
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	64	10	23
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	22	3,2	7,8
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	34	6,1	14
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	23	4,7	12
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	5,6	0,91	2,8
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	22	4,5	11
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	682	63,2	191
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	682	63,1	191

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 1	LP 2	LP 3
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055883	725055884	725055885

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

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,7	9,0	8,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,8	20,9	20,3
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150	< 150

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

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,3	3,0	3,3
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,8	7,4	6,4
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,009	0,007
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,003	0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	1,5	1,3	2,2
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	LP 4	LP 5	LP 6
Probenahmedatum/ -zeit	08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055886	725055887	725055888

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,20	2,05	0,920
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Nein	Nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	850	1320	540

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	85,4	86,6	90,0
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,0	1,5	1,5
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,0	< 0,1	0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,03	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

						Probenbezeichnung	LP 4	LP 5	LP 6
						Probenahmedatum/ -zeit	08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
						Probennummer	725055886	725055887	725055888
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,0	n.n. ¹⁾	0,08
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,21	n.n. ¹⁾	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	2,3	n.n. ¹⁾	0,34
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,7	n.n. ¹⁾	0,25
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,4	n.n. ¹⁾	0,24
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,97	n.n. ¹⁾	0,17
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,3	n.n. ¹⁾	0,20
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,50	n.n. ¹⁾	0,08
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,1	n.n. ¹⁾	0,15
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,85	n.n. ¹⁾	0,12
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,12	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,64	n.n. ¹⁾	0,08
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	12,2	(n. b.) ²⁾	1,71
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	12,2	(n. b.) ²⁾	1,71

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 4	LP 5	LP 6
Probenahmedatum/ -zeit	08.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055886	725055887	725055888

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

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,9	8,1	7,0
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,0	19,8	22,0
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150	< 150

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

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,3	0,3	0,3
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	11	10	6,1
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	18	3,0	2,1
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011	0,013	0,003
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,001	0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	2,4	1,8	1,6
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	LP 7	LP 8
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055889	725055890

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	2,40	1,65
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1770	1130

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	89,2	88,0
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	6,2	7,0
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,4
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		LP 7	LP 8
				Probenahmedatum/ -zeit		09.10.2025	09.10.2025
				Probennummer		725055889	725055890
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,08
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,12
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,07
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,07
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,390
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,390

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 7	LP 8
Probenahmedatum/ -zeit	09.10.2025	09.10.2025
Probennummer	725055889	725055890

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

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,3	7,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,2	19,0
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

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

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,7	4,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,4	4,7
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	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

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	1,4	2,2
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	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⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055883

Probenbeschreibung LP 1

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1410 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055884

Probenbeschreibung LP 2

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

280 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055885

Probenbeschreibung LP 3

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1500 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055886

Probenbeschreibung LP 4

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

850 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055887

Probenbeschreibung LP 5

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1320 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055888

Probenbeschreibung LP 6

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

540 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055889

Probenbeschreibung LP 7

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1770 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055890

Probenbeschreibung LP 8

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

Nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1130 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

JoKo GeoBeratung – HERTEL & SCHOLONEK
Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Albert-Einstein-Straße 15
32278 Kirchlangern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72524606

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-010285-01

Auftragsbezeichnung: PR25166: KBB - BV Wedekindstraße in Bünde

Anzahl Proben: 4

Probenart: Bauschutt / Bausubstanz

Probenahmedatum: 10.10.2025

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

Probeneingangsdatum: 28.11.2025

Prüfzeitraum: 28.11.2025 - 05.12.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Nord GmbH.

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-010285-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 05.12.2025

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	LP 9	LP 10	LP 11
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
Probennummer	725055922	725055923	725055924

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	3,06	2,80	3,20
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1320	1700	1420

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	95,3	94,9	96,8
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,4	5,5	0,6
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,2	0,1
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		LP 9	LP 10	LP 11
				Probenahmedatum/ -zeit		10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
				Probennummer		725055922	725055923	725055924
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,10	0,23	0,06
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,08	0,15	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	0,08	0,05
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	0,10	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,08	0,10	0,08
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,05	0,06	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	0,06	0,07
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	0,06	0,07
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,550	0,990	0,380
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,550	0,990	0,380

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 9	LP 10	LP 11
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025	10.10.2025	10.10.2025
Probennummer	725055922	725055923	725055924

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

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,7	12,0	9,0
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,8	21,9	21,9
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	0,56	0,62	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	560	620	< 150

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

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	45	18	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,1	5,1	2,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,071	0,110	0,004
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	0,006	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,018	0,012	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	2,5	2,4	< 1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055925

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	3,65
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	2000

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,8
--------------	------	----	--	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,4
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055925

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	LP 12
Probenahmedatum/ -zeit	10.10.2025
Probennummer	725055925

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

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

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,1
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,7
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	0,57
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	570

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

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,1
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,4
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,109
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	1,0
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055922

Probenbeschreibung LP 9

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1320 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055923

Probenbeschreibung LP 10

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1700 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055924

Probenbeschreibung LP 11

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

nein

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

1420 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 725055925

Probenbeschreibung LP 12

Probenvorbereitung

Probenehmer

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

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

keine

Siebrückstand > 10mm:

ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

2000 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Anlage 8

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Sand)

Probe LP 1: Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 1)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 1	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	8,6	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	151	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	15	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	44	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	27	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,3	0,4	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	50	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	14	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	46	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,5	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	149	60	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	2	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	210	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	270	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	994	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	49	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	174	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	7	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Sand)

Probe LP 2: Tragschicht aus Mineralgemisch (KRB 2 - 5 und 7)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 2	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	8,7	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	206	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	29	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	29	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	18	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	44	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	15	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	28	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,5	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	79	60	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	65	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	75	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	7,5	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,3	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Sand)

Probe LP 3: Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 6)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 3	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	8,7	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	187	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	32	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	45	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	7	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	74	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	4	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	41	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,5	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	58	60	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	< 1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	83	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	79	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	7,7	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,5	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Lehm)

Probe LP 4: anthropogen umgelagerte Böden und Auffüllungen (KRB 1 - 3 und 6)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 4	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	7,7	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	698	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	160	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	4	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	18	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 1	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	13	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	8	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	8	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	31	150	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 40	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	16	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,0	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	2	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,3	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Lehm)

Probe LP 5: Lösslehme (KRB 1 - 5 und 7)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 5	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	8,1	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	324	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	12	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	4	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 1	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	19	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	7	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	12	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	29	150	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	< 1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 40	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	< 1	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,1	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,1	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	< 0,01	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

**Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Sand)**

Probe LP 6: Schmelzwassersande (KRB 2 und 4 - 6)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 6	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	8,4	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	223	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	13	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	7	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	9	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	16	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	9	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	16	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,5	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	34	60	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	< 1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 40	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	n.b.	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	4	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,6	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Lehm)

Probe LP 7: Geschiebelehme (KRB 1 - 7)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 7	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	6,1	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	137	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	34	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	14	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	23	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 1	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	37	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	23	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	41	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	86	150	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	< 1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 40	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	1	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,1	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,2	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial (Lehm)

Probe LP 8: Verwitterungslehme und Felszersatz (KRB 1 und 3 - 7)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 8	BM-0	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestandteile ¹⁾	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ²⁾	-	6,0	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	168	-	350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	29	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	250 ⁶⁾	450	450	1000
Arsen	mg/kg	25	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	24	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 1	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	mg/kg	46	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	34	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	70	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	121	150	300	300	300	300	1200
TOC	Masse-%	< 1	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5
EOX ⁴⁾	mg/kg	< 1	1	1	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 40	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 40	-	600	600	600	600	2000
PAK ₁₆	mg/kg	1	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,1	0,3	-	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,01	0,05	0,1	-	-	-	-
Arsen	µg/l	< 1	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 1	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	-	2	3	3	10	15
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 1	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	1	-	20	30	30	150	280
Quecksilber ⁵⁾	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁵⁾	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 10	-	100	150	160	840	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,1	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	< 1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

- nicht einstufigsrelevant

n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ Schätzwert nach Sichtprüfung

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ erhöhte Eluatwerte nur relevant wenn auch entsprechender Feststoffwert erhöht ist.

⁴⁾ bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

⁵⁾ bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 der Gesamtgehalt maßgeblich.

⁶⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist anzuwenden.

Legende:

	Materialwert für BM-0 wird eingehalten
	Materialwert für BM-0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F0* wird eingehalten
	Materialwert für BM F1 wird eingehalten
	Materialwert für BM F2 wird eingehalten
	Materialwert für BM F3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe
ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Probe LP 9: Gehwegsplatten (P 1 - P 6)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 9	Materialwerte für Recycling-Baustoffe		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	-	12,2	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	3100	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	4	600	1000	3500
PAK ₁₅	µg/l	< 1	4,0	8,0	25
PAK ₁₆	mg/kg	< 1	10	15	20
Chrom, gesamt	µg/l	10	150	440	900
Kupfer	µg/l	27	110	250	500
Vanadium	µg/l	< 2	120	700	1350

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Legende:

	Materialwert für RC-1 wird eingehalten
	Materialwert für RC-2 wird eingehalten
	Materialwert für RC-3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 4, Tabelle 2.2: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Probe LP 9: Gehwegsplatten (P 1 - P 6)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 9	Überwachungswerte für Recycling-Baustoffe
Arsen	mg/kg	6	40
Blei	mg/kg	14	140
Chrom	mg/kg	33	120
Cadmium	mg/kg	< 1	2
Kupfer	mg/kg	20	80
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,6
Nickel	mg/kg	27	100
Thallium	mg/kg	< 1	2
Zink	mg/kg	43	300
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	mg/kg	< 40	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,01	0,15

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

* n. b. = nicht bestimmbar, da unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.

Der Gesamtgehalt (C10 – C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Legende:

	Überwachungswert wird eingehalten
	Überwachungswert wird überschritten

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe
ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Probe LP 10: Hochbordsteine (P 7 - P 12)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 10	Materialwerte für Recycling-Baustoffe		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	-	12,3	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	4120	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	2	600	1000	3500
PAK ₁₅	µg/l	4	4,0	8,0	25
PAK ₁₆	mg/kg	1	10	15	20
Chrom, gesamt	µg/l	7	150	440	900
Kupfer	µg/l	17	110	250	500
Vanadium	µg/l	< 2	120	700	1350

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Legende:

	Materialwert für RC-1 wird eingehalten
	Materialwert für RC-2 wird eingehalten
	Materialwert für RC-3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 4, Tabelle 2.2: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Probe LP 10: Hochbordsteine (P 7 - P 12)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 10	Überwachungswerte für Recycling-Baustoffe
Arsen	mg/kg	3	40
Blei	mg/kg	7	140
Chrom	mg/kg	54	120
Cadmium	mg/kg	< 1	2
Kupfer	mg/kg	24	80
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,6
Nickel	mg/kg	71	100
Thallium	mg/kg	< 1	2
Zink	mg/kg	57	300
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	mg/kg	< 40	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,15

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

* n. b. = nicht bestimmbar, da unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.

Der Gesamtgehalt (C10 – C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Legende:

	Überwachungswert wird eingehalten
	Überwachungswert wird überschritten

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe
ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Probe LP 11: Rinnensteine (P 13 - P 16)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 11	Materialwerte für Recycling-Baustoffe		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	-	9,2	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	70	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	2	600	1000	3500
PAK ₁₅	µg/l	< 1	4,0	8,0	25
PAK ₁₆	mg/kg	< 1	10	15	20
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	150	440	900
Kupfer	µg/l	10	110	250	500
Vanadium	µg/l	2	120	700	1350

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Legende:

	Materialwert für RC-1 wird eingehalten
	Materialwert für RC-2 wird eingehalten
	Materialwert für RC-3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 4, Tabelle 2.2: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Probe LP 11: Rinnensteine (P 13 - P 16)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 11	Überwachungswerte für Recycling-Baustoffe
Arsen	mg/kg	2	40
Blei	mg/kg	4	140
Chrom	mg/kg	72	120
Cadmium	mg/kg	< 1	2
Kupfer	mg/kg	9	80
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,6
Nickel	mg/kg	4	100
Thallium	mg/kg	< 1	2
Zink	mg/kg	11	300
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	mg/kg	< 40	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,15

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

* n. b. = nicht bestimmbar, da unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.

Der Gesamtgehalt (C10 – C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Legende:

	Überwachungswert wird eingehalten
	Überwachungswert wird überschritten

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 1, Auszug aus Tabelle 1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe
ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Probe LP 12: Einfahrtsbefestigungen / abgesenkte Bordsteine (P 17 - P 30)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 12	Materialwerte für Recycling-Baustoffe		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	-	12,6	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	6370	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	1	600	1000	3500
PAK ₁₅	µg/l	< 1	4,0	8,0	25
PAK ₁₆	mg/kg	n.b.	10	15	20
Chrom, gesamt	µg/l	7	150	440	900
Kupfer	µg/l	3	110	250	500
Vanadium	µg/l	< 2	120	700	1350

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Legende:

	Materialwert für RC-1 wird eingehalten
	Materialwert für RC-2 wird eingehalten
	Materialwert für RC-3 wird eingehalten
	Materialwert-Überschreitung

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Anlage 4, Tabelle 2.2: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Probe LP 12: Einfahrtsbefestigungen / abgesenkte Bordsteine (P 17 - P 30)

Parameter	Dimension	Laborprobe LP 12	Überwachungswerte für Recycling-Baustoffe
Arsen	mg/kg	7	40
Blei	mg/kg	11	140
Chrom	mg/kg	28	120
Cadmium	mg/kg	< 1	2
Kupfer	mg/kg	20	80
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,6
Nickel	mg/kg	21	100
Thallium	mg/kg	< 1	2
Zink	mg/kg	59	300
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	mg/kg	< 40	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,15

Rundung der Messergebnisse gemäß Regelung Nr. 10 f des NRW-Erlasses zur ErsatzbaustoffV vom 27.07.2023 mit Fortschreibung vom 18.03.2025

* n. b. = nicht bestimmbar, da unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.

Der Gesamtgehalt (C10 – C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Legende:

	Überwachungswert wird eingehalten
	Überwachungswert wird überschritten

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 1: Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 1)

Parameter	Dimension	LP 1	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	2	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	520	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	682	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	0,3	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 1	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	8,7	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	1	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	7	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 2: Tragschicht aus Mineralgemisch (KRB 2 - 5 und 7)

Parameter	Dimension	LP 2	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	2	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	100	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	1	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	63	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 2	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	9,0	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	3	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	7	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	1	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 3: Tragschicht aus Mineralgemisch mit augenscheinlich < 10 % RC-Material (KRB 6)

Parameter	Dimension	LP 3	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	2	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	4	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	130	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	1	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	191	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 3	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	8,3	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	3	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	6	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 4: anthropogen umgelagerte Böden und Auffüllungen (KRB 1 - 3 und 6)

Parameter	Dimension	LP 4	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	12	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 4	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	7,9	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	11	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	18	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 5: Lösslehme (KRB 1 - 5 und 7)

Parameter	Dimension	LP 5	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	2	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	n.b.	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 5	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	8,1	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	10	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	3	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 6: Schmelzwassersande (KRB 2 und 4 - 6)

Parameter	Dimension	LP 6	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	2	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	2	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 6	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	7,0	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	6	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	2	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 7: Geschiebelehme (KRB 1 - 6)

Parameter	Dimension	LP 7	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	6	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	n.b.	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 7	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	8,3	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	6	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	6	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	4	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	1	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 8: Verwitterungslehme und Felsersatz (KRB 1 und 3 - 7)

Parameter	Dimension	LP 8	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	7	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	n.b.	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 8	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	7,3	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	4	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	5	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 9: Gehwegsplatten (P 1 - P 6)

Parameter	Dimension	LP 9	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	4	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	1	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 9	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	11,7	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	45	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	8	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	10	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	18	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	3	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	560	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 10: Hochbordsteine (P 7 - P 12)

Parameter	Dimension	LP 10	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	6	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	1	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 10	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	12,0	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	18	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	5	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	6	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	12	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	2	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	620	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 11: Rinnensteine (P 13 - P 16)

Parameter	Dimension	LP 11	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	1	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	< 1	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 11	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	9,0	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	< 1	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	2	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	< 1	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	< 1	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	< 150	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

**Zuordnung nach
DepV (Tabelle 2, Spalte 5 bis 8)**

Probe LP 12: Einfahrtsbefestigungen / abgesenkte Bordsteine (P 17 - P 30)

Parameter	Dimension	LP 12	Feststoffgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC ¹⁾	Masse-%	< 1	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	3	6
Glühverlust ¹⁾	Masse-%	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	5	10
Kohlenwasserstoffe _{C10-C40}	mg/kg TS	< 40	500	4000 ²⁾	8000 ²⁾	-
BTEX	mg/kg TS	n.b.	6	30 ²⁾	60 ²⁾	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	1	5 ²⁾	10 ²⁾	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	< 1	30	500 ²⁾	1000 ²⁾	-
lipophile Stoffe	Masse-%	< 0,1	0,1	0,4 ⁶⁾	0,8 ⁶⁾	4 ⁶⁾
Parameter	Dimension	LP 12	Eluatgehalte			
			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert ³⁾	-	12,1	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Chlorid ⁴⁾	mg/l	6	80	1500	1500	2500
Sulfat ⁴⁾	mg/l	8	100	2000	2000	5000
Arsen	µg/l	< 1	50	200	200	2500
Blei	µg/l	< 1	50	200	1000	5000
Cadmium	µg/l	< 1	4	50	100	500
Chrom (gesamt)	µg/l	11	50	300	1000	7000
Kupfer	µg/l	< 5	200	1000	5000	10000
Nickel	µg/l	< 1	40	200	1000	4000
Quecksilber	µg/l	< 1	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	400	2000	5000	20000
Phenolindex	µg/l	< 10	100	200	50000	100000
DOC	mg/l	1	50	50	80	100
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,01	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 1	1	5	15	50
Barium	mg/l	< 1	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe ⁴⁾	mg/l	570	400	3000	6000	10000

Rundung der Messergebnisse gemäß kaufmännischer Rundungsregel

- nicht einstufigsrelevant

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > der Bestimmungsgrenze verwendet werden.

¹⁾ TOC und Glühverlust kann gleichwertig angewandt werden (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 2)

²⁾ Orientierungswerte für die Ablagerung in Deponien der DK 0 bis II (Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen -Vollzugshilfe-, MKULNV NRW, 2011)

³⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 8)

⁴⁾ Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden. (Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 2009, Tabelle 2, Fußnote 12)

⁵⁾ DepV: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 2a vom 30.06.2020)

⁶⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. (Deponieverordnung - DepV, 2009, Tabelle 2, Fußnote 5)

Legende:

Zuordnung nach DepV

	DK 0
	DK I
	DK II
	DK III
	Grenzwert-Überschreitung

Anlage 9

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Entsorgungszentrum Pohlsche Heide Deponie Pohlsche Heide 1, 32479 Hille KAVG021 Stand: B / 20.07.2023	
<u>Rechnungsempfänger:</u>		Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:	
Entsorgung von Abfällen auf der Deponie Pohlsche Heide in Hille / Entsorger Nr.: E77071301			
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber <u>unaufgefordert</u> eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.			
1	Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2	Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	betriebsinterne Abfallbezeichnung: A-LP 1 Abfallschlüssel nach AVV: 17 03 01* Abfallbezeichnung nach AVV: kohlenteeerhaltige Bitumengemische	
2a	Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus.	
3	Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4	Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Asphalt (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input checked="" type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: grauschwarz Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: deutlicher Teer-Geruch	
5	Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6	Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslaugverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): Asphaltanalytik nach RuVA-StB (PAK und Phenolindex) <input checked="" type="checkbox"/> <u>Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) ein!</u> Gemäß den Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen des MKULNVNRW kann Asphalt mit PAK-Gehalten > 1.000 mg/kg auch auf einer Deponie der Deponieklasse DK II entsorgt werden. <input type="checkbox"/> <u>Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) nicht ein!</u> <input type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (<i>Parameter und Analyseergebnis</i>):	



Dokumentation zur Prüfung der Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV für Straßenaufbruch, deklariert mit Abfallart

- ☒ **AVV 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische)**
☐ **AVV 170302 (Bitumengemische, ausgenommen diejenigen, die unter 17 03 01 fallen)**

mit PAK-Gehalt (Feststoff) gem. Deklarationsanalyse (PAK₁₆): 4.600 mg/kg

für die Entsorgung auf der Deponie Pohlsche Heide
 Name der Deponie

Deponieklasse des Bereichs: DK I ☐ DK II ☐ DK III ☒

Angaben zum Abfallerzeuger und zur Abfallherkunft

Entsorgungsnachweis _____

bzw. Abfallpass Nr. _____

Anfallstelle/Bauvorhaben (immer anzugeben): Wedekindstraße in 32257 Bünde
 (Homogenbereich KRB 1)

**falls kein EN oder Abfallpass vorliegt, bitte Angaben zum Abfallerzeuger und zur
Abfallherkunft ergänzen:**

A	Abfallherkunft (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: _____ Anfallstelle/Bauvorhaben: <u>s.o.</u> Anschrift: _____ Ansprechperson: _____ Telefon: _____ E-Mail: _____
----------	--	--

Daten und Ergebnis der Verwertungsprüfung

B	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>außerhalb</u> von Deponien ist <u>nicht</u> möglich, da <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Annahme zur thermischen oder sonstigen (umweltgerechten) Aufbereitung abgelehnt <input type="checkbox"/> Keine Kapazitäten in NRW verfügbar <input type="checkbox"/> Transportentfernung zu groß: Entfernung Anfallort - Ents.Anlage ca. _____ km <input type="checkbox"/> Verwertungsoption ist wirtschaftlich unzumutbar, Mehrkosten > 50 % der Kosten für die Ablagerung <input type="checkbox"/> Sonstiges (Begründung): _____ (Mehrfachnennung möglich)
----------	---



C	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>innerhalb</u> von Deponien ist technisch <u>nicht</u> möglich aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Abfalls. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Werte überschreiten die Zulässigkeitskriterien nach Tabelle 1 Anhang 3 DepV. <input type="checkbox"/> Abfall enthält Asbest, Persistente organische Schadstoffe (POP) oder ist als Deponieersatzbaustoff ungeeignet (§14 Abs. 2 DepV). <input type="checkbox"/> Materialklassifizierungen nach ErsatzbaustoffV überschritten (6 Abs. 2 Nummer 2, § 13 Abs. 1 Nummer 2 ErsatzbaustoffV). <input type="checkbox"/> Sonstiges: <p style="text-align: center;">(nachvollziehbare Begründung erforderlich!)</p>												
D	<p>Liste der Verwertungsanlagen, die bei der Verwertungsprüfung angefragt wurden:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 55%;">Bezeichnung (Name und Standort)</th><th style="width: 25%;">Art der Anlage</th><th style="width: 20%;">Datum der Anfrage</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage									
Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage											
E	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift (Abfallerzeuger) bei der Erstellung hat mitgewirkt </div>												

Anmerkungen:

Für den Betreiber einer Deponie ist in § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV seit dem 4. Juli 2020 die Dokumentation der Prüfung der Verwertbarkeit durch den Abfallerzeuger/-besitzer als verpflichtender Bestandteil der grundlegenden Charakterisierung vorgeschrieben.

Sofern eine Vermeidung von Abfällen nicht möglich ist, ist der Abfallerzeuger/-besitzer von Abfällen verpflichtet, die Abfälle zu verwerten (§ 7 Abs. 2 bis 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), i. V. m. § 6 KrWG). Nur wenn eine Verwertung nicht möglich ist, sind die Abfälle zu beseitigen (§ 15 Abs. 1 KrWG).

Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft - Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung:

Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

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

Hinweis für Abfallerzeuger: Ist keine Verwertung möglich, ist dies schriftlich zu begründen. In der Begründung sind das konkrete Bauvorhaben, bei welchem der teerhaltige Straßenaufbruch (AVV 17 03 01* oder 17 03 02) angefallen ist, der konkrete Abfall, die (ablehnenden) Verwertungsanlagen und das Datum der Ablehnung zu nennen. Für behördlich Kontrollen sind beim Abfallerzeuger Dokumente vorzuhalten, aus denen ersichtlich ist, dass die zur Anfallstelle des teerhaltigen Straßenaufbruchs zugehörigen Unterlagen, wie z. B. Prüfberichte/ Abfalldeklaration auch tatsächlich eingereicht wurden, d.h. die erforderlichen schriftlichen Ablehnungen der angefragten Verwerter sollen konkret auf diese Unterlagen Bezug nehmen.

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Entsorgungszentrum Pohlsche Heide Deponie Pohlsche Heide 1, 32479 Hille KAVG021 Stand: B / 20.07.2023	
Rechnungsempfänger:		Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:	
Entsorgung von Abfällen auf der Deponie Pohlsche Heide in Hille / Entsorger Nr.: E77071301			
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber <u>unaufgefordert</u> eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.			
1	Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2	Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	betriebsinterne Abfallbezeichnung: A-LP 4 Abfallschlüssel nach AVV: 17 03 02 Abfallbezeichnung nach AVV: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	
2a	Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus.	
3	Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4	Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Asphalt (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input checked="" type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: grauschwarz Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: kein spezifischer Geruch	
5	Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6	Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslaugverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): Asphaltanalytik nach RuVA-StB (PAK und Phenolindex) <input checked="" type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) ein! <input type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) nicht ein! <input type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (Parameter und Analysenergebnis):	



Dokumentation zur Prüfung der Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV für Straßenaufbruch, deklariert mit Abfallart

- ☒ **AVV 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische)**
☐ **AVV 170302 (Bitumengemische, ausgenommen diejenigen, die unter 17 03 01 fallen)**

mit PAK-Gehalt (Feststoff) gem. Deklarationsanalyse (PAK₁₆): 630 mg/kg

für die Entsorgung auf der Deponie Pohlsche Heide
 Name der Deponie

Deponieklasse des Bereichs: DK I ☐ DK II ☒ DK III ☐

Angaben zum Abfallerzeuger und zur Abfallherkunft

Entsorgungsnachweis _____

bzw. Abfallpass Nr. _____

Anfallstelle/Bauvorhaben (immer anzugeben): Wedekindstraße in 32257 Bünde
 (Homogenbereich KRB 6)

**falls kein EN oder Abfallpass vorliegt, bitte Angaben zum Abfallerzeuger und zur
Abfallherkunft ergänzen:**

A	Abfallherkunft (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: _____ Anfallstelle/Bauvorhaben: <u>s.o.</u> Anschrift: _____ Ansprechperson: _____ Telefon: _____ E-Mail: _____
----------	--	--

Daten und Ergebnis der Verwertungsprüfung

B	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>außerhalb</u> von Deponien ist <u>nicht</u> möglich, da <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Annahme zur thermischen oder sonstigen (umweltgerechten) Aufbereitung abgelehnt <input type="checkbox"/> Keine Kapazitäten in NRW verfügbar <input type="checkbox"/> Transportentfernung zu groß: Entfernung Anfallort - Ents.Anlage ca. _____ km <input type="checkbox"/> Verwertungsoption ist wirtschaftlich unzumutbar, Mehrkosten > 50 % der Kosten für die Ablagerung <input type="checkbox"/> Sonstiges (Begründung): _____ (Mehrfachnennung möglich)
----------	---



C	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>innerhalb</u> von Deponien ist technisch <u>nicht</u> möglich aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Abfalls. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Werte überschreiten die Zulässigkeitskriterien nach Tabelle 1 Anhang 3 DepV. <input type="checkbox"/> Abfall enthält Asbest, Persistente organische Schadstoffe (POP) oder ist als Deponieersatzbaustoff ungeeignet (§14 Abs. 2 DepV). <input type="checkbox"/> Materialklassifizierungen nach ErsatzbaustoffV überschritten (6 Abs. 2 Nummer 2, § 13 Abs. 1 Nummer 2 ErsatzbaustoffV). <input type="checkbox"/> Sonstiges: <p style="text-align: center;">(nachvollziehbare Begründung erforderlich!)</p>												
D	<p>Liste der Verwertungsanlagen, die bei der Verwertungsprüfung angefragt wurden:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 55%;">Bezeichnung (Name und Standort)</th><th style="width: 25%;">Art der Anlage</th><th style="width: 20%;">Datum der Anfrage</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage									
Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage											
E	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift (Abfallerzeuger) bei der Erstellung hat mitgewirkt </div>												

Anmerkungen:

Für den Betreiber einer Deponie ist in § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV seit dem 4. Juli 2020 die Dokumentation der Prüfung der Verwertbarkeit durch den Abfallerzeuger/-besitzer als verpflichtender Bestandteil der grundlegenden Charakterisierung vorgeschrieben.

Sofern eine Vermeidung von Abfällen nicht möglich ist, ist der Abfallerzeuger/-besitzer von Abfällen verpflichtet, die Abfälle zu verwerten (§ 7 Abs. 2 bis 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), i. V. m. § 6 KrWG). Nur wenn eine Verwertung nicht möglich ist, sind die Abfälle zu beseitigen (§ 15 Abs. 1 KrWG).

Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft - Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung:

Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

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

Hinweis für Abfallerzeuger: Ist keine Verwertung möglich, ist dies schriftlich zu begründen. In der Begründung sind das konkrete Bauvorhaben, bei welchem der teerhaltige Straßenaufbruch (AVV 17 03 01* oder 17 03 02) angefallen ist, der konkrete Abfall, die (ablehnenden) Verwertungsanlagen und das Datum der Ablehnung zu nennen. Für behördlich Kontrollen sind beim Abfallerzeuger Dokumente vorzuhalten, aus denen ersichtlich ist, dass die zur Anfallstelle des teerhaltigen Straßenaufbruchs zugehörigen Unterlagen, wie z. B. Prüfberichte/ Abfalldeklaration auch tatsächlich eingereicht wurden, d.h. die erforderlichen schriftlichen Ablehnungen der angefragten Verwerter sollen konkret auf diese Unterlagen Bezug nehmen.

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Herford Deponie Reesberg 93/Dit	Stand: 18.07.2019
Rechnungsempfänger:	Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:		
Für die Entsorgung auf der Deponie Reesberg in Kirchlengern / Entsorger Nr.: E75871076			
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber unaufgefordert eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.			
1	Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2	Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> homogen <input checked="" type="checkbox"/> inhomogen betriebsinterne Abfallbezeichnung: A-LP 2, A-LP 3, A-LP 5 Abfallschlüssel nach AVV: 17 03 02	
2a	Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus.	
3	Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4	Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Asphalt (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input checked="" type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: grauschwarz Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: kein spezifischer Geruch	
5	Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6	Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslagverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): Asphaltanalytik nach RuVA-StB (PAK und Phenolindex) _____ <input checked="" type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) ein! <input type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) nicht ein! <input type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (<i>Parameter und Analyseergebnis</i>): _____	

7	Vorschlag des Abfall-Erzeugers für die Schlüsselparameter (§8 (1) Nr. 12 DepV) Untersuchungshäufigkeit	Vorschlag abweichend vom Gesamtumfang nach Punkt 6: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <input type="checkbox"/> nicht erforderlich <input type="checkbox"/> je angefangene 1000 Tonnen <input type="checkbox"/> 1 x jährlich <input type="checkbox"/> andere:
8	Ablagerungsverhalten / gefährliche Eigenschaften / kritisches Reaktionsverhalten	<input type="checkbox"/> <u>nein, nicht zu erwarten!</u> <input type="checkbox"/> ja <hr/> (Stichwort: Auslaugung, Gasbildung, Temperatur, ...)
9	Zusätzliche Bemerkungen:	
10	Ich (wir) versicher(n)e, dass meine (unsere) Angaben korrekt sind und werde(n) Änderungen in der Abfallcharakterisierung, insbesondere in der Abfallzusammensetzung oder Menge, umgehend mitteilen. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum rechtsverbindliche Unterschrift Erzeuger oder dessen Beauftragter </div>	
	Der unter Nr. 8 aufgeführte Parameterumfang ist für den Deponiebetreiber nicht bindend. Für die Benennung von Schadstoffen, die hier nicht aufgeführt sind, aber als Verunreinigungen im Abfall enthalten sind, ist der Abfallerzeuger oder der von ihm Beauftragte verantwortlich.	
11	Annahmeerklärung und Auflagen des Deponiebetreibers Kontrolluntersuchung gem. § 8 (5) DepV erforderlich: <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, spätestens am: Festlegung folgender Schlüsselparameter: Kontrolluntersuchung der Schlüsselparameter gem. § 8 (5) DepV spätestens bis: Ort, Datum	
	Raum für Bemerkungen des Deponiebetreibers <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> Eine Probe für die Kontrolluntersuchung wurde gezogen. <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht nicht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> _____ wurde darüber informiert. Sonstiges:	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift Kontrollpersonal </div>	



**Dokumentation zur Prüfung der Verwertbarkeit und
Verwertungsmöglichkeiten gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV für
Straßenaufbruch, deklariert mit Abfallart**

- ☐ AVV 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische)
☒ AVV 170302 (Bitumengemische, ausgenommen diejenigen, die unter 17 03 01 fallen)

mit PAK-Gehalt (Feststoff) gem. Deklarationsanalyse (PAK₁₆): ≤ 220 mg/kg

für die Entsorgung auf der Deponie Reesberg
 Name der Deponie

Deponieklasse des Bereichs: DK I ☒ DK II ☐ DK III ☐

Angaben zum Abfallerzeuger und zur Abfallherkunft

Entsorgungsnachweis _____

bzw. Abfallpass Nr. _____

Anfallstelle/Bauvorhaben (immer anzugeben): Wedekindstraße in 32257 Bünde
 (Homogenbereich KRB 2, KRB 3, KRB 4, KRB 5 und KRB 7)

**falls kein EN oder Abfallpass vorliegt, bitte Angaben zum Abfallerzeuger und zur
Abfallherkunft ergänzen:**

A	Abfallherkunft (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: _____ Anfallstelle/Bauvorhaben: <u>s.o.</u> Anschrift: _____ Ansprechperson: _____ Telefon: _____ E-Mail: _____
---	--	--

Daten und Ergebnis der Verwertungsprüfung

B	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>außerhalb</u> von Deponien ist <u>nicht</u> möglich, da <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Annahme zur thermischen oder sonstigen (umweltgerechten) Aufbereitung abgelehnt <input type="checkbox"/> Keine Kapazitäten in NRW verfügbar <input type="checkbox"/> Transportentfernung zu groß: Entfernung Anfallort - Ents.Anlage ca. _____ km <input type="checkbox"/> Verwertungsoption ist wirtschaftlich unzumutbar, Mehrkosten > 50 % der Kosten für die Ablagerung <input type="checkbox"/> Sonstiges (Begründung): _____ (Mehrfachnennung möglich)
---	---



C	<input type="checkbox"/> Verwertung des Abfalls <u>innerhalb</u> von Deponien ist technisch <u>nicht</u> möglich aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Abfalls. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Werte überschreiten die Zulässigkeitskriterien nach Tabelle 1 Anhang 3 DepV. <input type="checkbox"/> Abfall enthält Asbest, Persistente organische Schadstoffe (POP) oder ist als Deponieersatzbaustoff ungeeignet (§14 Abs. 2 DepV). <input type="checkbox"/> Materialklassifizierungen nach ErsatzbaustoffV überschritten (6 Abs. 2 Nummer 2, § 13 Abs. 1 Nummer 2 ErsatzbaustoffV). <input type="checkbox"/> Sonstiges: <p style="text-align: center;">(nachvollziehbare Begründung erforderlich!)</p>												
D	Liste der Verwertungsanlagen, die bei der Verwertungsprüfung angefragt wurden: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung (Name und Standort)</th> <th style="text-align: left;">Art der Anlage</th> <th style="text-align: left;">Datum der Anfrage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage									
Bezeichnung (Name und Standort)	Art der Anlage	Datum der Anfrage											
E	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift (Abfallerzeuger) bei der Erstellung hat mitgewirkt </div>												

Anmerkungen:

Für den Betreiber einer Deponie ist in § 8 Abs. 1 Nr. 2a DepV seit dem 4. Juli 2020 die Dokumentation der Prüfung der Verwertbarkeit durch den Abfallerzeuger/-besitzer als verpflichtender Bestandteil der grundlegenden Charakterisierung vorgeschrieben.

Sofern eine Vermeidung von Abfällen nicht möglich ist, ist der Abfallerzeuger/-besitzer von Abfällen verpflichtet, die Abfälle zu verwerten (§ 7 Abs. 2 bis 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), i. V. m. § 6 KrWG). Nur wenn eine Verwertung nicht möglich ist, sind die Abfälle zu beseitigen (§ 15 Abs. 1 KrWG).

Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft - Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung:

Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

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

Hinweis für Abfallerzeuger: Ist keine Verwertung möglich, ist dies schriftlich zu begründen. In der Begründung sind das konkrete Bauvorhaben, bei welchem der teerhaltige Straßenaufbruch (AVV 17 03 01* oder 17 03 02) angefallen ist, der konkrete Abfall, die (ablehnenden) Verwertungsanlagen und das Datum der Ablehnung zu nennen. Für behördlich Kontrollen sind beim Abfallerzeuger Dokumente vorzuhalten, aus denen ersichtlich ist, dass die zur Anfallstelle des teerhaltigen Straßenaufbruchs zugehörigen Unterlagen, wie z. B. Prüfberichte/ Abfalldeklaration auch tatsächlich eingereicht wurden, d.h. die erforderlichen schriftlichen Ablehnungen der angefragten Verwerter sollen konkret auf diese Unterlagen Bezug nehmen.

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Entsorgungszentrum Pohlsche Heide Deponie Pohlsche Heide 1, 32479 Hille KAVG021 Stand: B / 20.07.2023
Rechnungsempfänger:	Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:	
Entsorgung von Abfällen auf der Deponie Pohlsche Heide in Hille / Entsorger Nr.: E77071301		
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber <u>unaufgefordert</u> eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.		
1 Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2 Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	betriebsinterne Abfallbezeichnung: LP 1 Abfallschlüssel nach AVV: 17 05 04 Abfallbezeichnung nach AVV: Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	
2a Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input checked="" type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus.	
3 Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4 Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Mineralgemisch (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input type="checkbox"/> fest <input checked="" type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6 Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: kein spezifischer Geruch	
5 Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6 Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslaugverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): <input checked="" type="checkbox"/> <u>Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) ein!</u> <input type="checkbox"/> <u>Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Pohlsche Heide (DK II) nicht ein!</u> <input type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (<i>Parameter und Analysenergebnis</i>):	

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Herford Deponie Reesberg 93/Dit	Stand: 18.07.2019
Rechnungsempfänger:	Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:		
Für die Entsorgung auf der Deponie Reesberg in Kirchlengern / Entsorger Nr.: E75871076			
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber unaufgefordert eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.			
1	Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2	Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> homogen <input checked="" type="checkbox"/> inhomogen betriebsinterne Abfallbezeichnung: LP 2, LP 3, LP 4, LP 5, LP 6, LP 7, LP 8, LP 11 Abfallschlüssel nach AVV: 17 05 04	
2a	Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input checked="" type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus. Gilt für LP 2 und LP 3	
3	Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4	Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Boden und Steine (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input type="checkbox"/> fest <input checked="" type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6 Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: kein spezifischer Geruch	
5	Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6	Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslaugverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): Analytik nach der ErsatzbaustoffV <input checked="" type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) ein! gilt für LP 2, LP 4, LP 5, LP 6, LP 7, LP 8 und LP 11 <input checked="" type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) nicht ein! <input checked="" type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust gilt für LP 3 <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (Parameter und Analyseergebnis):	

7	Vorschlag des Abfall-Erzeugers für die Schlüsselparameter (§8 (1) Nr. 12 DepV) Untersuchungshäufigkeit	Vorschlag abweichend vom Gesamtumfang nach Punkt 6: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <input type="checkbox"/> nicht erforderlich <input type="checkbox"/> je angefangene 1000 Tonnen <input type="checkbox"/> 1 x jährlich <input type="checkbox"/> andere:
8	Ablagerungsverhalten / gefährliche Eigenschaften / kritisches Reaktionsverhalten	<input type="checkbox"/> <u>nein, nicht zu erwarten!</u> <input type="checkbox"/> ja <hr/> (Stichwort: Auslaugung, Gasbildung, Temperatur, ...)
9	Zusätzliche Bemerkungen:	
10	Ich (wir) versicher(n)e, dass meine (unsere) Angaben korrekt sind und werde(n) Änderungen in der Abfallcharakterisierung, insbesondere in der Abfallzusammensetzung oder Menge, umgehend mitteilen. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum rechtsverbindliche Unterschrift Erzeuger oder dessen Beauftragter </div>	
	Der unter Nr. 8 aufgeführte Parameterumfang ist für den Deponiebetreiber nicht bindend. Für die Benennung von Schadstoffen, die hier nicht aufgeführt sind, aber als Verunreinigungen im Abfall enthalten sind, ist der Abfallerzeuger oder der von ihm Beauftragte verantwortlich.	
11	Annahmeerklärung und Auflagen des Deponiebetreibers Kontrolluntersuchung gem. § 8 (5) DepV erforderlich: <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, spätestens am: Festlegung folgender Schlüsselparameter: Kontrolluntersuchung der Schlüsselparameter gem. § 8 (5) DepV spätestens bis: Ort, Datum	
	Raum für Bemerkungen des Deponiebetreibers <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> Eine Probe für die Kontrolluntersuchung wurde gezogen. <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht nicht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> _____ wurde darüber informiert. Sonstiges:	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift Kontrollpersonal </div>	

Grundlegende Charakterisierung von Abfällen zur Deponierung gemäß § 8 DepV		Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Herford Deponie Reesberg 93/Dit	Stand: 18.07.2019
Rechnungsempfänger:	Name: Anschrift: Telefon, Fax: E-Mail:		
Für die Entsorgung auf der Deponie Reesberg in Kirchlengern / Entsorger Nr.: E75871076			
Die Punkte 1 bis 10 sind vom Abfallerzeuger oder einem verantwortlichen Beauftragten vollständig auszufüllen. Eine Entsorgung ohne diese Angaben und Anlagen ist rechtlich nicht zulässig. Sobald sich Änderungen in der Zusammensetzung des Abfalls ergeben, hat der Erzeuger bzw. Einsammler den Deponiebetreiber unaufgefordert eine neue grundlegende Charakterisierung vorzulegen.			
1	Abfallherkunft (§ 8 (1) Nr. 1 DepV)	Abfallerzeuger: Anfallstelle: Wedekindstraße in 32257 Bünde Anschrift: Ansprechpartner: Telefon, Fax: E-Mail:	
2	Abfallbeschreibung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input checked="" type="checkbox"/> homogen <input type="checkbox"/> inhomogen betriebsinterne Abfallbezeichnung: LP 9, LP 10, LP 12 Abfallschlüssel nach AVV: 17 01 01	
2a	Prüfung der Wiederverwertung (§ 8 (1) Nr. 2 DepV)	<input type="checkbox"/> Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten wurden geprüft. Die Verwertung des Abfalls scheidet aus.	
3	Art der Vorbehandlung (§ 8 (1) Nr. 3 DepV)	<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Art u. Zielsetzung:	
4	Abfallzusammensetzung (§ 8 (1) Nr. 4 DepV)	Aussehen: Betonbaustoffe (siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6) Konsistenz: <input checked="" type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> staubig <input type="checkbox"/> sonstiges: Farbe: siehe Probenahmeprotokoll in Anlage 6 Geruch: <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> erdig <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: kein spezifischer Geruch	
5	Abfallmenge (§ 8 (1) Nr. 5 DepV)	<input type="checkbox"/> einmalige Menge in Tonnen: <input type="checkbox"/> mehrmalig, in Tonnen/Jahr:	
6	Deklarationsanalysen (§ 8 (1) Nr. 6 DepV) Unterlagen sind als Anlage beizufügen	<input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da Abfall im Sinne § 8 (8) DepV <input type="checkbox"/> keine Analytik notwendig, da im Sinne von § 8 (2) DepV Auslaugverhalten bekannt und nachgewiesen (nähere Angaben unter Punkt 9) <input type="checkbox"/> Vorschlag des Abfall-Erzeugers für Schlüsselparameter (§ 8 (1) Nr. 12 DepV) <u>weiter bei Ziff. 7 !</u> <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik: Umfang gemäß Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 DepV inkl. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Zusatzparameter (z. B. LHKW in mg/kg TM): Analytik nach der ErsatzbaustoffV <input checked="" type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) ein! <input type="checkbox"/> Der Abfall hält Zuordnungswerte für die Deponie Reesberg (DK I) nicht ein! <input type="checkbox"/> Überschreitung bei TOC und Glühverlust <input type="checkbox"/> Überschreitung bei weiteren Parametern (Parameter und Analyseergebnis):	

7	Vorschlag des Abfall-Erzeugers für die Schlüsselparameter (§8 (1) Nr. 12 DepV) Untersuchungshäufigkeit	Vorschlag abweichend vom Gesamtumfang nach Punkt 6: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <input type="checkbox"/> nicht erforderlich <input type="checkbox"/> je angefangene 1000 Tonnen <input type="checkbox"/> 1 x jährlich <input type="checkbox"/> andere:
8	Ablagerungsverhalten / gefährliche Eigenschaften / kritisches Reaktionsverhalten	<input checked="" type="checkbox"/> <u>nein, nicht zu erwarten!</u> <input type="checkbox"/> ja <hr/> (Stichwort: Auslaugung, Gasbildung, Temperatur, ...)
9	Zusätzliche Bemerkungen:	
10	Ich (wir) versicher(n)e, dass meine (unsere) Angaben korrekt sind und werde(n) Änderungen in der Abfallcharakterisierung, insbesondere in der Abfallzusammensetzung oder Menge, umgehend mitteilen. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum rechtsverbindliche Unterschrift Erzeuger oder dessen Beauftragter </div>	
	Der unter Nr. 8 aufgeführte Parameterumfang ist für den Deponiebetreiber nicht bindend. Für die Benennung von Schadstoffen, die hier nicht aufgeführt sind, aber als Verunreinigungen im Abfall enthalten sind, ist der Abfallerzeuger oder der von ihm Beauftragte verantwortlich.	
11	Annahmeerklärung und Auflagen des Deponiebetreibers Kontrolluntersuchung gem. § 8 (5) DepV erforderlich: <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, spätestens am: Festlegung folgender Schlüsselparameter: Kontrolluntersuchung der Schlüsselparameter gem. § 8 (5) DepV spätestens bis: Ort, Datum	
	Raum für Bemerkungen des Deponiebetreibers <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> Eine Probe für die Kontrolluntersuchung wurde gezogen. <input type="checkbox"/> Die Eingangskontrolle wurde durchgeführt. Der Abfall entspricht nicht der Charakterisierung. <input type="checkbox"/> _____ wurde darüber informiert. Sonstiges:	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ort, Datum Unterschrift Kontrollpersonal </div>	