



Befund: U-24207-LG/NC 22.04.2025

Auftraggeber: Stadtverwaltung Lahnstein
Kirchstraße 1
56112 Lahnstein

Baumaßnahme: Lahnstein, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen

Auftrag: Erkundung des vorhandenen Oberbaus, Unterbaus und des Untergrundes sowie umwelttechnische Untersuchung hinsichtlich einer Abfalleinstufung gemäß EBV und der Verordnung über Deponien und Langzeitlager

Auftrag vom: 07.11.2024, durch Herrn Jahn
gem. Angebot vom 28.10.2024, Vergabe-Nr. 12/2024 UVgO

Felduntersuchungen
am: 16.12 bis 18.12.2024 sowie 05.02.2025
durch: Herrn TA F. Steiner, Herrn TA F. Schreiber, Herrn TA M. Lapatzki
sowie Herrn M. Sc. Geow. L. Gander und
Herrn M. Eng. M. El Amouria
(Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH)

Analytik: Agrolab Umwelt GmbH, Kiel

Anzahl der Seiten: 24 Textseiten + 165 Anlagenseiten

Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH

Sitz der Gesellschaft:	Niederlassung NRW:	Niederlassung Bayern:	Rechtliche Informationen:	Bankverbindung:
Robert-Bosch-Str. 7 56566 Neuwied	Kurt-Schumacher-Str. 9 51427 Bergisch Gladbach	Schutzwiesenstraße 5 96160 Geiselwind	HRB Montabaur 10276 USt.-ID-Nr.: DE 149530410	Sparkasse Neuwied IBAN: DE29 5745 0120 0000 0231 50 BIC: MALADE51NWD
Tel.: 026 31 - 97 848 - 0 Fax: 026 31 - 97 848 - 48	Tel.: 022 04 - 94 84 - 0 Fax: 026 31 - 97 848 - 48	Tel.: 095 56 - 40 997 - 0 Fax: 026 31 - 97 848 - 48	Gerichtsstand für beide Teile Neuwied	

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag	3
2	Lage der Maßnahme	3
3	Untersuchungen	4
3.1	Felduntersuchungen	4
3.2	Laboruntersuchungen	4
4	Untersuchungsergebnisse	5
4.1	Allgemeine Vorbemerkungen zum Oberbau, Unterbau und Untergrund	5
4.2	Weitere Untersuchungen	5
4.2.1	Belastung des gebundenen Oberbaus durch Pech (Teer)	5
4.2.2	Ergebnisse der umwelttechnischen Analysen	7
4.3	Homogenbereiche und Bodenklassen	9
5	Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	10
5.1	Geologie	10
5.2	Schichtklassifizierung und bodenmechanische Kennwerte	10
5.3	Hydrogeologie	11
5.3.1	Beurteilung des Planums	11
6	Empfehlungen zum Bauablauf	13
6.1	Baugrubensicherung, -böschung und Arbeitsräume	13
6.2	Kanalbau	14
6.2.1	Rohraufleger	15
6.2.2	Kanalgrabenverfüllung	16
6.3	Beweissicherung	18
6.4	Wasserhaltung	19
6.5	Überwachungen und Kontrollen	19
7	Asphalttechnologische Beurteilung des gebundenen Oberbaus	21
8	Bauliche Empfehlungen zur Erhaltung – Hochstraße / Kirchstraße	22
9	Abschließende Bemerkungen	24

Anlagenverzeichnis

Anlagenreihe 1:	Darstellung der Aufschlussbohrungen
Anlagenreihe 2:	Schichtenverzeichnisse
Anlagenreihe 3:	Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen
Anlagenreihe 4:	Lageplan
Anlagenreihe 5:	Schichtenprofile



1 Auftrag

Der Stadtverwaltung Lahnstein beabsichtigt den Ausbau der Hochstraße, der Kirchstraße sowie von 13 Gassen in Lahnstein. Im Zuge dessen ist zudem geplant, die Bestandskanäle zu erneuern.

Für eine detaillierte Planung und Ausschreibung werden Kenntnisse hinsichtlich des vorhandenen Straßenoberbaus, des Unterbaus sowie des Untergrundes notwendig.

Der Auftrag umfasst die stichprobenartige Untersuchung des Fahrbahnoberbaus, Unterbaus und Untergrundes sowie eine umwelt- und abfalltechnische Bewertung der anfallenden Massen.

Die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH wurde mit entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

2 Lage der Maßnahme

Die Lage der Baumaßnahme ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

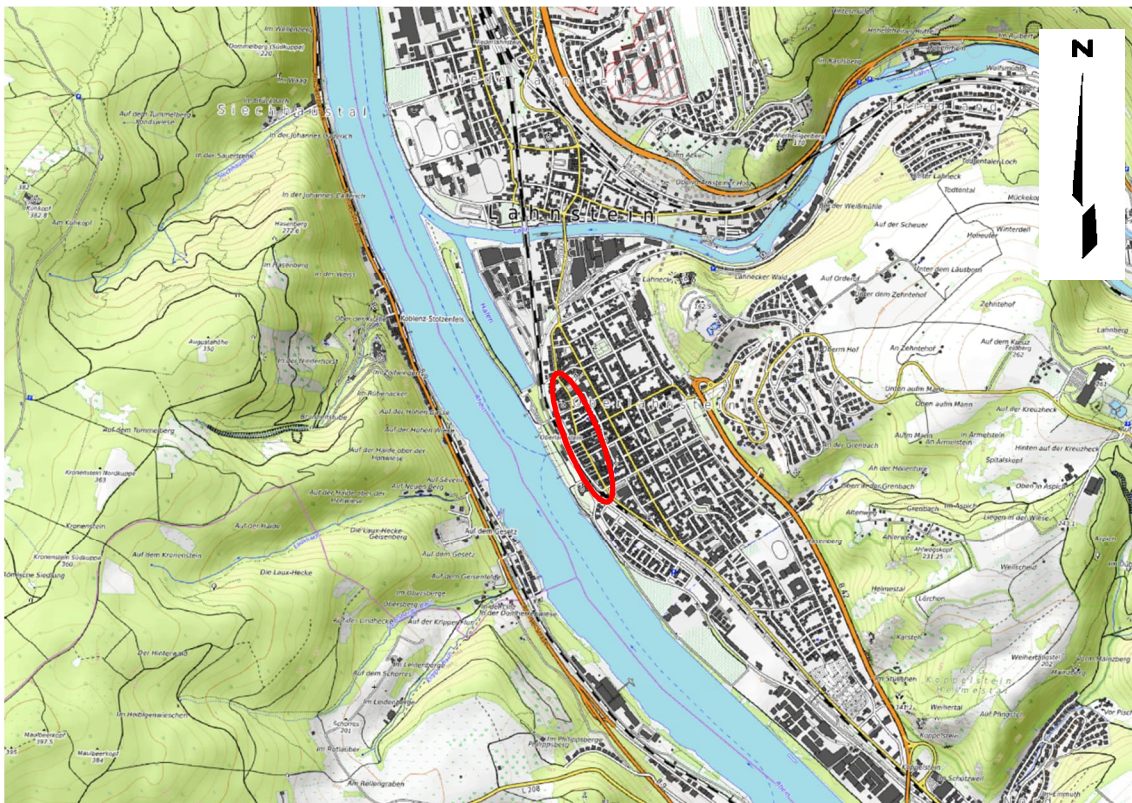


Abbildung 1: Lage der Baumaßnahme (Auszug aus der Digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000)

3 Untersuchungen

3.1 Felduntersuchungen

Die nachfolgend aufgeführten Untersuchungen wurden auf Grundlage einer Probenahmeplanung ausgeführt.

- 25 Diamantkernbohrungen ($\varnothing$ 150 mm) zur Erkundung und Beprobung des gebundenen Oberbaus (Anlagenreihe 1)
- 20 Kleinrammbohrungen $\varnothing$ 80/60/50 mm, Tiefen: bis 3,60 m zur Ermittlung der ungebundenen Konstruktionsschichten und des Untergrundes, Ansprache des Bohrgutes nach DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1 (Anlagenreihe 1, 2 und 5)
- 2 Handschachtungen Tiefen: bis 0,60 m zur Ermittlung der ungebundenen Konstruktionsschichten und des Untergrundes, Ansprache des Bohrgutes nach DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1 (Anlagenreihe 1, 2 und 5)

3.2 Laboruntersuchungen

- 71 Schichtdickenmessungen gemäß TP D-StB 2012 (Anlagenreihe 1)
- 25 qualitative Voruntersuchungen auf pech-(teer)haltige Bindemittel durch Lackansprühverfahren mit anschließender Fluoreszenz unter UV-Licht (gemäß FGSV Arbeitspapier Nr. 27/2, Ausgabe 2000)¹⁾ (Anlagenreihe 1)
- 10 Analysen von Proben des bituminösen Oberbaus auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA) und den Phenolindex (Tabelle 1, Anlagenreihe 1 und 3)
- 11 Analysen von Bodenmisch- und Einzelproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Anlage 1, Tabelle 3 (BM/BG-0 bis BM/BG-F3), Schütteleluat, Untersuchung der Gesamtfraktion (Tabelle 2, Anlagenreihe 1 und 3)
- 3 Analysen von Bodenmisch- und Einzelproben gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Stand 2024) und auf Säureneutralisationskapazität (Tabelle 2, Anlagenreihe 1 und 3)

¹⁾ Gemäß Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz, September 2006 ist jeder Bohrkern mittels Lackansprühverfahren und anschließender Fluoreszenz unter UV-Licht zu untersuchen. Bei unauffälligen Bohrkernen bzw. unauffälligen Schichten mit insgesamt mehr als 6 cm Dicke ist in einem zweiten Schritt mittels Dünnschichtchromatografie-Verfahren halbquantitativ zu überprüfen, ob diese Schichten unbelastet sind.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Allgemeine Vorbemerkungen zum Oberbau, Unterbau und Untergrund

In Anlagenreihe 1 sind der erkundete Schichtenaufbau sowie die maßgebenden Kennwerte der jeweiligen Schichten für jeden Aufschluss zusammenfassend dargestellt. Eine visuelle Beurteilung der Bohrkerns erfolgt auftragsgemäß nicht.

Es gilt zu berücksichtigen, dass die Ermittlung der Schichtenfolge auftragsgemäß augenscheinlich erfolgte, so dass die Differenzierung der einzelnen Mischgutsorten mit Unwägbarkeiten behaftet ist. In der Regel ist dies für die genannte Fragestellung nicht relevant. In Zweifelsfällen, insbesondere wenn eine Überbauung oder Wiederverwertung in Erwägung gezogen wird, kann sich der Bedarf ergeben, die einzelnen Schichten detailliert zu untersuchen.

Die Benennung der einzelnen Schichten erfolgte im Feld augenscheinlich nach ihrer Funktion im Straßenaufbau. Hinsichtlich einer eventuellen Wiederverwertung kann sie daher einen Eignungsnachweis (bspw. entsprechend den Anforderungen der ZTV SoB-StB) auf Basis von Laboruntersuchungen nicht ersetzen. Die Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen und beziehen sich daher auf die jeweilige Untersuchungsstelle.

Der Schichtenaufbau ist darüber hinaus auch detailliert in den Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1 in der Anlagenreihe 2 und in den daraus entwickelten Bohrprofilen nach DIN 4023 in der Anlagenreihe 5 aufgeführt. Die Probenahmeprotokolle sind ab Anlage 2.23 angefügt.

4.2 Weitere Untersuchungen

4.2.1 Belastung des gebundenen Oberbaus durch Pech (Teer)

Die qualitativen Nachweise mittels Lackansprühverfahren zeigten bei den Bohrkernen BK 11, BK 12, BK 14, BK 15 und BK 16 eine Belastung des Bindemittels durch Pech (Teer). Bei den restlichen Bohrkernen wurde keine Belastung des Bindemittels durch Pech (Teer) festgestellt.

Die quantitativen Untersuchungen auf Polyzyklisch Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA und den Phenolindex bestätigten dies.

Tabelle 1: Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK n. EPA und Phenolindex

Probe	bestehend aus Einzelproben (Journal-Nr. 2025-0661-)	Schicht	PAK n. EPA [mg/kg] / Phenolindex [mg/l]	Verwer- tungsklasse gemäß RuVA-StB	Abfall- schlüssel
RuVA 1	1-I + 2-I + 3-I + 3A-I + 4-I + 4A-I + 6-I + 7-I + 8-I	Asphaltdeckschicht	0,410 / < 0,010	A	170302
RuVA 2	1-II + 2-II + 3-II + 3A-II + 4-II + 4A-II + 6-II + 7-II + 8-II	Asphaltbinderschicht	0,370 / < 0,010	A	170302
RuVA 3	1-III + 2-III + 3-III + 3A-III + 4-III + 4A-III + 6-III + 7-III + 8-III	Asphalttragschicht	0,066 / < 0,010	A	170302
RuVA 4	1-IV + 2-IV + 3-IV + 3A-IV + 4-IV + 4A-IV	Asphalttragschicht	0,140 / < 0,010	A	170302

Tabelle 1: Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK n. EPA und Phenolindex, Fortsetzung

Probe	bestehend aus Einzelproben (Journal-Nr. 2025-0661-)	Schicht	PAK n. EPA [mg/kg] / Phenolindex [mg/l]	Verwer- tungsklasse gemäß RuVA-StB	Abfall- schlüssel
RuVA 5	9-I + 10-I	Asphaltdeckschicht	0,480 / < 0,010	A	170302
RuVA 6	9-II+III + 10-II+III	Asphalttragschicht	3,95 / < 0,010	A	170302
RuVA 7	11-I + 12-I+II + 14-IV + 15-I+II + 16-I	teer-/pechhaltige Deckschicht, Makadamunterschicht	401 / 0,023	B	170301*
RuVA 8	13-I + 14-I+II+III + 18-I + 19-I + 20-I + 21-I + 22-I	Asphaltdeckschicht	0,620 / < 0,010	A	170302
RuVA 9	13-II + 18-II + 19-II+III + 20-II+III + 21-II	Asphaltbinderschicht, Asphalttragschicht	0,200 / < 0,010	A	170302
RuVA 10	23-I + 24-I + 25-I	Asphalttragdeckschicht	n. b. / < 0,010	A	170302

Der als unbelastet deklarierte Straßenaufbruch ist in der Regel einer Wiederverwendung im Heißmischverfahren entsprechend der Verwertungsklasse A gem. dem Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und Landesbetrieb Straßen u. Verkehr Rheinland-Pfalz, September 2006 zuzuführen. Der Abfallschlüssel lautet 17 03 02. Die Wiederverwendungsmöglichkeiten sind dabei abhängig vom Erweichungspunkt Ring und Kugel. Entsprechende Untersuchungen werden empfohlen.

Die belasteten Massen sind gemäß dem Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und Landesbetrieb Straßen u. Verkehr Rheinland-Pfalz, September 2006 der Verwertungsklasse B zuzuordnen und unter Berücksichtigung der hierfür geltenden Anforderungen unter dem Abfallschlüssel 17 03 01* zu verwerten.

Hinsichtlich des Abfräsens des gebundenen Oberbaus sowie der Verwertung der Massen liefern die im Literaturverzeichnis aufgeführten Merkblätter und Leitfäden wichtige Hinweise.

4.2.2 Ergebnisse der umwelttechnischen Analysen

Die Untersuchungsergebnisse sind in der Anlagenreihe 3 beigefügt. In der Tabelle 2 sind die ermittelten Analysenergebnisse im Hinblick auf die angetroffenen Schichten zusammengefasst. Die Tiefenlage der einzelnen Schichten sowie die Einstufung bezogen auf den einzelnen Aufschluss können der Anlagenreihe 1 entnommen werden.

Tabelle 2: Einstufung der Misch- und Einzelproben EBV und der Verordnung über Deponien und Langzeitlager

Probe	bestehend aus Einzelproben	Horizont	EBV 2023	Grund der Einstufung	Einstufung gem. DepV	Abfallschlüssel
MP 1	1/1 + 2/1 + 3/1 + 3A/1 + 4/1 + 4A/1 + 6/1 + 7/1 + 8/1 + 10/1 + 18/1 + 19/1 + 20/1	ungebundene Tragschicht	BM-F1	PAK im Eluat	n. u.	170504
MP 2	15/3 + 16/3 + 18/4 + 19/3 + 20/4	Auffüllung, Untergrund	BM-F1	Arsen im Eluat	n. u.	170504
MP 3	3/2 + 3A/2 + 3A/3 + 3A/4 + 4A/1 + 4A/3 + 6/2 + 7/3 + 7/4	Auffüllung	BM-F0*	Arsen im Eluat	n. u.	170504
MP 4	9/3 + 10/2 + 11/1 + 12/1 + 12/2 + 15/1 + 16/1 + 18/3	Auffüllung	> BM-F3	PAK im Feststoff	DK I	170503*
MP 5	2/2 + 2/3 + 2/4 + 2/5 + 6/4 + 8/4 + 14/2	Auffüllung	BM-F3	Zink, Blei und PAK im Feststoff	n. u.	170504
MP 6	9/1 + 13/1 + 14/1 + 18/2 + 20/2 + 20/3 + 21/1 + 21/2 + 21/3 + 22/2 + 22/3	ungebundene Tragschicht / Unterbau	BM-F0*	Quecksilber im Feststoff und Eluat, Arsen und Zink im Eluat	n. u.	170504
MP 8	1/2 + 1/3 + 1/4 + 9/2 + 15/2 + 16/2	Auffüllung / Unterbau	> BM-F3	Blei und Zink im Feststoff	DK I	170503*
MP 9	4/2 + 6/3 + 7/2 + 19/2	Auffüllung	> BM-F3	PAK, Kohlenwasserstoffe, Zink und Kupfer im Feststoff	DK I	170503*
MP 10	8/2 + 8/3	Unterbau / Auffüllung	BM-F3	Quecksilber im Feststoff	n. u.	170504
MP 11	22/1	Makadamunterschicht / Packlage	> BM-F3	PAK, Zink, Kupfer und Blei im Feststoff	n. u.	170503*/ 170301*
MP 12	11-II + 12-III + 15-III + 16-II + 20-II	Natursteinpflaster	BM-F2	PAK im Eluat	n. u.	170504

Die für die oben beschriebenen Untersuchungen notwendigen Anerkennungen werden wie folgt nachgewiesen:

- **Anerkennung nach RAP Stra** („Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau“; Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen einschl. Eignungsnachweis, Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen für **Böden** einschl. Bodenverbesserung, Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel, Fugenvergussmassen, natürliche Mineralstoffe, Recyclingbaustoffe, Asphalt, Hydraulisch gebundene Gemische einschl. Bodenverfestigung (ZTV E-StB))
- Mitgliedschaft in der **Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz** Nr. 93512

Für eine Untersuchung gemäß Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Stand 2024) lag für die Probe MP 11 nicht mehr ausreichend Material vor, um diese Nachanalytik durchführen zu können. Daher wird empfohlen, das belastete Material zusammen mit dem belasteten bituminös gebundenen Oberbau als Verwertungsklasse B unter dem Abfallschlüssel 170301* zu entsorgen.

Für eine Untersuchung hinsichtlich der Parameter der EBV lag für die Mischprobe MP 7, bestehend aus den Proben 8/4 und 14/2, nicht genügend Material vor. Nach Rücksprache mit dem zuständigen Labor wurden diese beiden Einzelproben zur Mischprobe MP 5 hinzugefügt. Die Probe MP 7 entfällt dadurch.

Abschließend ist zu beachten, dass es sich bei den entnommenen Proben zwangsläufig um eine orientierende, stichpunktartige Untersuchung handelt, die im Zuge der Baumaßnahme zu verifizieren ist. Werden Abweichungen festgestellt, sind ggf. zusätzliche Untersuchungen erforderlich.

4.3 Homogenbereiche und Bodenklassen

Die vorgesehene Baumaßnahme ist der Geotechnischen Kategorien GK 2 gemäß DIN 4020 zuzuordnen.

Die vorgeschlagenen Homogenbereiche sollten mit der Planung und Ausschreibung abgeglichen werden. Gegebenenfalls müssen die Homogenbereiche demzufolge noch angepasst werden.

Tabelle 3: Vorschläge für Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten)

Z.	Eigenschaften/ Kennwert ¹		Homogenbereich			
			B1	B2a	B2b	B3
1	Ortsübliche Bezeichnung		ungebundene Tragschicht	Unterbau/ Auffüllung		Untergrund
2	Bodengruppe		[GE], [GW], [GI], [GU], [SE], [SW], [SI], [SU]	[GE], [GW], [GI], [GU], [GU*], [SE], [SW], [SI], [SU], [SU*], [UL], [UM]		UL, UM, SU, SU*
3	Korngröße [mm]	≤0,063 [%]	0-15	0-80		40-95
4		> 0,063-2,0 [%]	10-70	10-90		5-60
5		>2,0-63,0 [%]	30-90	0-90		0-15
6	Masseanteil	>63-200 [%]	0-50	0-50		k. H.
7	Stein/ Blöcke ²	>200-630 [%]	n. a.	0-10		k. H.
8	[mm]	>630 [%]	k. H.	k. H.		k. H.
9	Feuchtdichte [g/cm ³]		1,8-2,1	1,8-2,2		1,7-2,2
10	undräßierte Scherfestigkeit c _{u,k} [kN/m ²]		-	<20-250		20-200
11	Wassergehalt [%]		2-20	2-20		4-20
12	Plastizitätszahl [%]		-	0-30		7-30
13	Plastizität		-	leicht bis mittel		leicht - mittel
14	Konsistenzzahl [-]		-	<0,5-1,25		0,5-1,0
15	Konsistenz		-	breiig - halbfest		weich - steif
16	Lagerungsdichte [-]		mitteldicht bis dicht	mitteldicht - dicht		-
17	org. Anteil (Glühverlust) [%]		<2	<3		<3
18	EBV Einstufung		BM-0*, BM-F0*, BM-F1	BM-0*, BM-F1, BM-F3	>BM-F3	BM-F1

¹ Die angegebenen Erfahrungswerte der (Bandbreiten der) Eigenschaften/Kennwerte basieren überwiegend auf Schätzungen (Tabellenwerke/regionale Erfahrungen) und wurden nur stichprobenartig durch Labor-/Feldversuche – fett formatiert und in Klammern gestellt – (Labor-/Feldversuchswerte bzw. aus Labor-/Feldversuchswerten abgeleitete Werte/Bezeichnungen) ermittelt.

² Teilweise können in den erkundeten Schichten Steine oder Blöcke enthalten sein. Detaillierte Information hierüber können aufgrund des Bohrverfahrens (Kleinrammbohrverfahren) nicht ermittelt werden. Verwendete Abkürzungen: k. H.= keine Hinweise; n. a. = nicht auszuschließen.

Die vorgeschlagenen Homogenbereiche und Bodenklassen sind in der Anlagenreihe 1 eingetragen und sollten mit der Planung und Ausschreibung abgeglichen werden. Gegebenenfalls müssen die Homogenbereiche demzufolge noch angepasst werden.

5 Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

5.1 Geologie

Nach der Geologischen Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz (M=1:300.000 [-]) des Landesamtes für Geologie und Bergbau stehen im Untersuchungsgebiet pleistozäne/quartäre, sandige Kiese der Niederterrasse des Rheines sowie der Lahn an, die geringmächtig mit Hochflutlehm überdeckt sind.

Die durchgeführten Untersuchungen stehen im Wesentlichen in Einklang mit den Angaben der geologischen Karte.

Unter den gebundenen und ungebundenen Oberbau sowie den Auffüllungen, welche in allen direkten Aufschlüssen im Bereich der geplanten Baumaßnahme erkundet wurden, stehen bei den Aufschlüssen 4A, 15, 16, 18, 19 und 20 die quartären fluviatilen Sedimente in Form von Hochflutlehm an.

5.2 Schichtklassifizierung und bodenmechanische Kennwerte

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Spannen der bodenmechanischen Kennwerte basieren auf Klassifizierungen in Verbindung mit einschlägigen Tabellenwerken und regionalen Erfahrungen. Wir weisen darauf hin, dass für die Festlegung der bodenmechanischen Kennwerte auftragsgemäß die direkten Aufschlüsse nach DIN EN ISO 22475-1 zur Verfügung standen. Wir empfehlen daher, die bodenmechanischen Kennwerte im Zuge der weiteren Projektbearbeitung durch ergänzende indirekte Baugrunderkundungen (Rammsondierungen) zu verifizieren.

Tabelle 4: Schichtklassifizierung und charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Bezeichnung ¹	Bodengruppe ²	Wichte γ_k [kN/m ³]	Wichte γ_k' [kN/m ³]	Reibungs- winkel ϕ_k [°]	Kohäsion c_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	Frostemp- findlich- keitsklasse ³	Lagerungs- dichte/ Konsistenz
ungebundene Tragschicht	[GE], [GW], [GI], [GU], [SE], [SW], [SI], [SU]	17,0 -21,0	9,5 -12,0	32,5 -37,5	0,0	50 - 100	F1-F2	mitteldicht bis dicht
Unterbau/ Auffüllung	[GE], [GW], [GI], [GU], [GU*], [SE], [SW], [SI], [SU], [SU*], [UL], [UM]	17,0 -19,0	9,5 -11,5	30,0 -35,0 ⁴	0,0	20-50	F1-F3	mitteldicht bis dicht
		17,5	8,5	22,5	0,0	3-7	F3	vorwiegend weich bis steif
		19,5	-9,5	-27,5	-4,0			
Untergrund	UL, UM, SU, SU*	17,5 -20,5	8,5 -10,5	22,5 -27,5	2,0 -5,0	4-8	F3	weich - steif

¹ Vorschläge für die Einteilung der Homogenbereiche sind Abschn. 4.3 zu entnehmen

² nach: 18196, ³nach: ZTV E-StB 17, ⁴ Ersatzreibungswinkel $\phi'_{E,k}$

5.3 Hydrogeologie

Während der Erkundungsarbeiten wurde kein freies Grundwasser bzw. Schichtwasser erkundet. Anzumerken ist, dass es sich hierbei um eine einmalige Beobachtung handelt.

Die örtliche Grundwasserführung ist aufgrund der Neigung der angrenzenden Flächen beeinflusst von Schicht-, Sicker- und Oberflächenwasserzuflüssen aus dem angrenzenden Einzugsgebiet.

Es gilt weiter zu berücksichtigen, dass die unterhalb der Hochflutlehmen anstehenden Kiese und Sande der Niederterrasse einen grundwassergefüllten Aquifer bilden, der mit dem Rhein, als auch mit der Lahn kommuniziert. Hoch- und Niedrigwasserereignisse setzen sich mit gedämpfter Amplitude und erheblicher zeitlicher Verzögerung ins Hinterland fort. Die Fließrichtung des Grundwassers ist bei Normalwasserständen auf die Vorflut, den Rhein, gerichtet.

Grundwasserstände zeigen naturgemäß erhebliche jahreszeitlich witterungsbedingte Schwankungen. Die Schwankungsbreite kann nur über Langzeitbeobachtungen ermittelt werden. Gemäß der Grundwasseroberflächenkarte von Rheinland-Pfalz ist für das Untersuchungsgebiet eine Grundwasseroberfläche von ca. 61,3 m ü. NHN anzunehmen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zudem gemäß den Hochwassergefahrenkarten von Rheinland-Pfalz im Einflussgebiet von Hochwässern. Bei einem 100-jährigem Hochwasserereignis (HQ 100) können im unteren Bereich der Schlossgasse, Zollgasse, Schwarzgasse und Beilsgasse Wasserstände von ca. > 1,0 m ü. GOK eintreten, und bei einem extremen Hochwasser (HQ extrem) sogar im gesamten Untersuchungsgebiet Wasserstände von ca. $\geq 0,5$ m ü. GOK.

Gemäß den Karten des Landesamtes für Umwelt, Rheinland-Pfalz, liegt im Untersuchungsgebiet kein Wasserschutzgebiet vor (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer>, Abruf: 11.04.2025).

Aufgrund der vorliegenden Informationen empfehlen wir den Bemessungsgrundwasserstand mit ca. GOK anzusetzen.

5.3.1 Beurteilung des Planums

Detaillierte Planungsunterlagen lagen zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieses Befundes nicht vor, sodass, unter Annahme einer Belastungsklasse von Bk1,0 gemäß den RStO 12/24 für den Bereich der Hochstraße und der Kirchstraße, von einem Planumsniveau von ca. 0,60m u. FOK ausgegangen wird. Für die seitlichen Gassen wird von einer Belastungsklasse Bk0,3 ausgegangen, wodurch sich ein Planumsniveau von ca. 0,45 m unter FOK ergibt. In diesen Tiefenbereichen stehen im Untersuchungsgebiet vorwiegend gemischtkörnige Böden an, welche erwarten lassen, dass die Tragfähigkeitsanforderungen der RStO 12/24 an das Planum von einem Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erfüllt werden können. Die Tragfähigkeit im Zuge der Bauausführung durch statische Lastplattendruckversuche zu verifizieren.

Lediglich im Bereich der Entnahmestellen 15, 16 und 18 stehen im Planumsniveau feinkörnige Massen an, welche keine ausreichende Planumtragfähigkeit erwarten lassen. Es werden in diesen Bereichen daher voraussichtlich zusätzliche Maßnahmen zur Stabilisierung des Erdplanums zum Erreichen eines Verformungsmoduls $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erforderlich, wenn entsprechende Massen nach der Erneuerung des Kanals verbleiben sollten. Die notwendige Tragfähigkeit kann bspw. durch eine Bodenverbesserung mit hydraulischen Bindemitteln oder einem partiellen Bodenaustausch erzielt werden.

Bei der **qualifizierten Bodenverbesserung** hat sich bei vergleichbaren Böden die Verwendung eines Bindemittels aus 70 % Weißfeinkalk und 30 % Zement CEM I bewährt, wenn dieses mindestens 35 cm tief in das Erdplanum eingefräst wird. Die notwendige Bindemittelmenge hängt vom Wassergehalt des Bodens und den Bindemiteleigenschaften ab. Sie ist im Rahmen einer Eignungsprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle für den Straßenbau (RAP-Stra.) für die anstehenden Böden zu ermitteln. Es ist zu erwarten, dass sich Bindemittelmengen in der Größenordnung von 3 M.-% bis 7 M.-% ergeben.

Die exakte Bindemittelmenge wird im Zuge der Baumaßnahme durch Bestimmung des Bodenwassergehaltes auf Grundlage der Eignungsprüfung abschnittsweise festgelegt.

Eine Bodenverbesserung mit hydraulischem Bindemittel ist in der Regel mit einer erhöhten Staubentwicklung beim Einfräsen des Bindemittels in den Boden verbunden. Zur möglichen Minimierung der Staubemission sind spezielle Geräte vorzusehen. Schwierigkeiten bereiten zudem die erdverlegten Kabel und Leitungen.

Alternativ kann die Tragfähigkeit des Erdplanums durch einen partiellen Bodenaustausch erhöht werden. Als Austauschmaterial wird dabei die Verwendung von geeigneten Böden der Bodengruppen GW, GI, GU oder GT im Körnungsbereich 0/32, 0/45 oder 0/56 mm mit einem maximalen Feinanteil ($d \leq 0,063 \text{ mm}$) von 15 M.-% empfohlen. Dabei kann es sich um entsprechende Grubenkiese, Lavaschlacke, Vorsiebmaterial oder entsprechende geprüfte und zugelassene Rezyklate handeln. Die notwendige Dicke des Bodenpolsters hängt vom letztlich gewählten Bodenaustauschmaterial, dem Bodenwassergehalt und den jeweiligen Witterungsbedingungen zum Zeitpunkt der Baumaßnahme ab. Erfahrungsgemäß liegt sie in der Größenordnung von ca. 30 bis 60 cm. Das exakte Maß ist im Zuge der Baumaßnahme mit Probeeinbauf lächen zu ermitteln. Zur Reduzierung der notwendigen Dicke des Bodenpolsters können zudem Geokunststoffe, bspw. Geokombinationskunststoffe, eingesetzt werden.

Aufgrund der angetroffenen Wasserverhältnisse, ergibt sich zudem das Erfordernis einer Planumsentwässerung gemäß den ZTV Ew-StB 14.

Wegen der Witterungsempfindlichkeit der im und unter dem Planum anstehenden Bodenmassen ist es erforderlich, auftretendes Niederschlagswasser vollständig abzuleiten. Eine längere Offenlage ist zu vermeiden.

6 Empfehlungen zum Bauablauf

6.1 Baugrubensicherung, -böschung und Arbeitsräume

Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der Platzverhältnisse im Bereich der Kanäle keine geböschten Baugruben möglich sind. Für einen möglichen Baugrubenverbau empfehlen wir einen Grabenverbau mittels Verbausystemen (bspw. Gleitschienenverbau) oder Trägerbohlverbau. Trägeböhlwände sind in Abhängigkeit von der notwendigen Baugrubentiefe bemessungsabhängig, ggf. ausgesteift, auszuführen. Vor Beginn der Arbeiten ist die Ausführbarkeit in Hinblick auf die örtlichen Verhältnisse (bspw. Leitungslage) zu überprüfen.

Im Straßenraum und besonders im Anschlussbereich an Bestandsbebauungen empfehlen wir eine Bemessung des Verbaus auf den erhöhten aktiven Erddruck nach EA-Baugruben. Sofern Bauwerke, unterirdische Einbauten oder Verkehrslasten in einer geringeren Entfernung als der einfachen Baugrubentiefe (Lastausbreitungswinkel = 45°) vorhanden sind, sind diese bei der Ermittlung des Erddrucks auf den Verbau ebenfalls zu berücksichtigen. Die Empfehlungen und Hinweise der EA-Baugruben sind bei der Planung und Bemessung zu beachten.

Sollten wider Erwarten geböschte Baugruben zur Ausführung kommen, sind diese nur oberhalb des Grundwasserspiegels bzw. über dem bauzeitigen Bemessungswasserstand möglich und können gemäß der DIN 4124 bis zu einer freien Böschungshöhe von 5 m ohne gesonderte Standsicherheitsnachweise hergestellt werden.

Rolligen Auffüllungen dürfen nach DIN 4124 (DIN 4124) mit $\leq 45^\circ$ abgeböschet werden, allerdings ist dann zumindest mit kleineren Nachbrüchen und Ausbrüchen zu rechnen. Wenn dies nicht hingenommen werden kann, sind die Baugrubenböschungen mit ca. $\leq 33^\circ$ (ca. 1:1,5 [-]) herzustellen. Im Bereich von mindestens steifen bis festen Böden sind Baugruben mit Böschungswinkeln von $\leq 60^\circ$ zulässig.

Weiter dürfen Baugruben bis zu einer freien Böschungshöhe von $\leq 1,25$ m ohne Sicherheit mit senkrechten Baugrubenwänden hergestellt werden, sofern die angrenzende Geländeoberfläche der angetroffenen grobkörnigen Böden nicht steiler als 1:10 [-] verläuft.

Bei der Bauausführung gilt es weiter zu berücksichtigen, dass die nach DIN 4124 zulässigen Böschungswinkel nicht gelten, wenn Gegebenheiten oder Einflüsse vorliegen, welche die Standsicherheit der Böschung gefährden (z.B. Zufluss von Schichtenwasser, nicht entwässert und im wassergesättigten Zustand zum Fließen neigender Boden oder starke Erschütterungen). Wenn derartige Umstände angetroffen werden oder vorliegen, ist die Standsicherheit der Baugrubenböschungen ebenfalls mit erdstatischen Berechnungen nachzuweisen bzw. es kann sich dann die Notwendigkeit von zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen ergeben.

Zudem sind auch alle Böschungsflächen zum Schutz gegen Witterungseinflüsse wie Niederschlag, Austrocknung und Frost dauerhaft durch eine witterungsbeständige Folie zu sichern, die sowohl im Kopf- als auch im Fußbereich der Böschungen witterungsbeständig zu befestigen ist.

An den Böschungskronen ist ein mindestens 0,6 m breiter Schutzstreifen einzurichten, der frei von Lasten, d.h. Aushub, Maschinen und Baumaterial, zu halten ist. Straßenfahrzeuge, die nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) allgemein zugelassen sind, sowie Baumaschinen oder Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht sollen einen Abstand von mindestens 1,0 m zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante einhalten. Schwerere Straßenfahrzeuge sowie Baumaschinen oder Baugeräte über 12 t bis 40 t Gesamtgewicht müssen einen Abstand von mindestens 2,00 m zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante einhalten.

6.2 Kanalbau

Neben der DIN EN 1610 wird grundsätzlich auf die Empfehlungen und Hinweise des Arbeitsblattes DWA-A 139, die u. a. bei der Planung und Ausführung der Kanalbaumaßnahme besonders zu berücksichtigen sind. Für die statischen Nachweise ist u.a. Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 heranzuziehen.

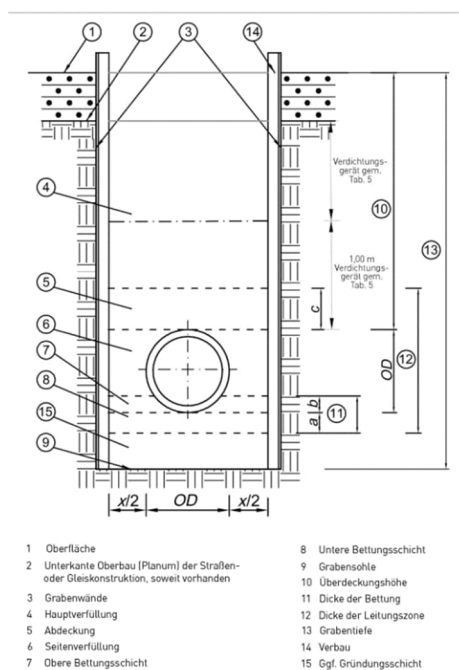


Abbildung 2: Bezeichnungen Rohrgraben (Bild 9 aus Arbeitsblatt DWA-A 139 (DWA-A 139, 2019))

6.2.1 Rohraufleger

Vorwiegend mitteldicht bis dicht gelagert bzw. in steifer bis halbfester Konsistenz anstehenden Böden im Bereich der Kanal- und Leitungssohlen können in der Regel als ausreichend tragfähig angesehen werden.

Aufgrund der Baugrunduntersuchungen ist jedoch davon auszugehen, dass unterhalb der unteren Bettung, nicht ausreichend tragfähige, weiche bindige Böden anstehen, die keine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Es ist daher nach DWA-A 139 eine Gründungsschicht (Sohlstabilisierung) herzustellen. Die Austauschtiefe sollte nach Arbeitsblatt DWA-A 139 mindestens 30 cm betragen.

Für eine Gründungsschicht aus mineralischem Material ist ein Boden der Gruppe G1 (GW, GI, GE, SW, SI, SW) oder G2 (GU, GT, SU, ST) entsprechend der Tabelle 4 des Arbeitsblattes DWA-A 139 mit Verdichtungsgrad D_{Pr} gemäß Statik einzubauen. Wir empfehlen zudem im Bereich von weichen Böden zusätzliche Maßnahmen (z. B. Einbau von Geokunststoffen) zu ergreifen um die Gründungsschicht filterstabil auszubilden. Diese Forderungen müssen vom verwendeten Material eingehalten werden. Weiter sind die Angaben des Leitungsherstellers zu beachten.

Der Bodenaustausch muss zudem über die gesamte Grabenbreite erfolgen bzw. sollte in breiten Baugruben auf der Breite des 4-fachen Rohraußendurchmessers vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 1610 sind die Rohre so zu verlegen, dass weder Linien- noch Punktlagerung auftritt. Weiter sind über die jeweiligen Rohrleitungslängen immer die gleichen Bettungen herzustellen, da wechselnde Bettungstypen zu unterschiedlichen Belastungen führen. Nach DWA-A 139 sollte eine Bettung gemäß Typ 1 als Regelausführung hergestellt werden.

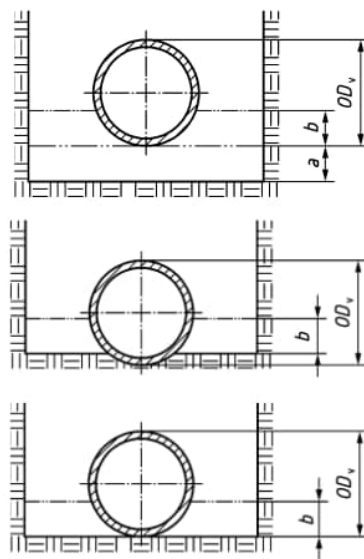


Abbildung 3: v. o. n. u.: Bettung Typ 1 bis 3, Bild 3 bis 5 aus DIN EN 1610

Wir empfehlen daher in den anstehenden Böden die Bettung nach Typ 1 der DIN 1610 (Regelbettung nach Arbeitsblatt DWA-A 139) auszuführen. Eine Auflockerung des anstehenden Bodens im Auflagerbereich muss vermieden oder durch eine Nachverdichtung wieder beseitigt werden, vorausgesetzt die Massen weisen einen günstigen Wassergehalt auf. Im Auflagerbereich wird der Einsatz eines Baggerlöffels mit glatter Schneide, um unnötige Auflockerungen zu vermeiden, empfohlen.

Nach der DIN 1610 ist die untere Bettungsschicht (Typ 1) mit ≥ 10 cm auszuführen. Die DWA-A 139 empfiehlt, die Dicke in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser auf $a = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN}$ zu erhöhen, um Schäden am Rohr und Setzungen zu reduzieren (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 2).

Sollten in der Grabensohle steiniger Boden oder Böden mit fester Konsistenz bzw. dicht gelagerte Böden anstehen, dann sollte die untere Bettungsschicht unter dem Rohrschaft nach Arbeitsblatt DWA-A 139 in einer Dicke $a = 100 \text{ mm} + 1/5 \text{ DN}$ ausgeführt werden bzw. muss ≥ 150 mm dick sein, um Lastkonzentrationen zu vermeiden.

Weiter ist für die untere (a) und obere Bettungsschicht (b) das gleiche Material zu verwenden und der Verdichtungsgrad der oberen Bettungsschicht muss mindestens dem der unteren Bettungsschicht entsprechen. Die Dicke der oberen Bettungsschicht (b) muss der statischen Berechnung bzw. den Vorgaben des Planers entsprechen.

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Angaben nach der Festlegung der Art und Dimension der Rohrleitung abschließend zu überprüfen sind.

Nach DIN EN 1610 sollten in den Baustoffen, die für die Bettung verwendet werden, keine Bestandteile (z. B. Überkorn) enthalten sein, die größer als:

- 22 mm ($\text{DN} \leq 200 \text{ mm}$),
- 40 mm ($\text{DN} > 200 \text{ mm}$ bis $\text{DN} \leq 600 \text{ mm}$) und
- 60 mm ($\text{DN} > 600 \text{ mm}$)

Für Durchmesser $\text{DN} < 100 \text{ mm}$ sind nach DIN EN 1610, die schriftlichen Herstellerangaben zu berücksichtigen.

6.2.2 Kanalgrabenverfüllung

Für die Verfüllung der Leitungszone (vgl. Abbildung 2) eignen sich nach Arbeitsblatt DWA-A 139 insbesondere folgende Baustoffe:

- Baustoffe der Bodengruppe G1 (GW, GI, GE, SW, SI, SW),
- Sande mit Ungleichförmigkeitszahl $C_u \geq 3$ [-],
- stark sandige Kiese mit Größtkorn 20 mm, Sandanteil $> 30 \%$ und Ungleichförmigkeitszahl $C_u \geq 3$ [-]
- Ein-Korn-Kiese.

Der Wert für die Dicke der Abdeckung c beträgt nach DIN EN 1610:

- ≥ 150 mm über dem Rohrschaft,
- ≥ 100 mm über der Verbindung.

In der Praxis hat sich eine Dicke der Abdeckung über dem Rohrschaft von 300 mm bewährt. Im Arbeitsblatt DWA-A 139 wird sie deshalb als Regelausführung empfohlen.

Die Abdeckschicht und die darüber liegenden Bodenschichten sind so einzubauen, dass das Rohr beim Einfüllen und Verdichten mit geeigneten leichten Verdichtungsgeräten nicht beschädigt wird. Gegebenenfalls ist die Verdichtung der Abdeckung direkt über dem Rohr von Hand vorzunehmen.

Wie empfehlen, innerhalb der Rohrleitungszone steinfreie Kiese, Sande oder Splitte der Bodengruppen SW, SI, SU, GW, GU oder GI nach DIN 18196 mit einem Größtkorn ≤ 20 mm lagenweise einzubauen und zu verdichten. Zusätzliche Angaben und Anforderungen des Herstellers der Rohrleitungen sind zu beachten.

Als Baustoffe für die Hauptverfüllung können die anstehenden gemischtkörnigen und feinkörnigen Böden verwendet werden, vorausgesetzt diese sind entsprechend den Anforderungen verdichtbar (vgl. Verdichtungsanforderungen Abbildung 4 bzw. ZTV E-StB /ZTV A-StB) und frei von Rohr schädigenden Materialien, um die natürliche Funktion dieses Horizontes wieder weitestgehend herzustellen, sodass insbesondere die geringe Wasserdurchlässigkeit und Schutzfunktion gewährleistet ist. Auch die umwelttechnische Eignung ist zu beachten. Grundsätzlich können Böden der Materialklasse BM-0 bis BM-F3 bzw. RC-1 bis RC-3 gemäß der RuA-StB 23 aufgrund der günstigen Grundwasserkonfiguration eingesetzt werden. Aufgrund der Überflutungsgefährdung ist der Einsatz von Ersatzbaustoffen im Zuge der weiteren Projektbearbeitung mit den zuständigen Behörden abzuklären. Der feinkörnige Aushub kann hierfür aber nur bei sehr günstigen natürlichen Wassergehalten unmittelbar für die Wiederverfüllung des Grabens verwendet werden. Bei erhöhten Wassergehalten ist hier eine Verwertung nur nach Zugabe von Bindemitteln möglich.

Darüber hinaus können angelieferte Baustoffe gemäß DIN EN 1610 verwendet werden. Hierfür werden grob- oder gemischtkörnige Böden der Bodengruppen GW, GI, GU, GT oder SW empfohlen. Dies können Kiessande, Lavaschlacke oder feinkornarmes Vorsiebmaterial mit einem Feinkornanteil ($<0,063$ mm) ≤ 10 M.-% sein.

Der Einbau der Grabenverfüllung muss lagenweise verdichtet und unter sukzessivem bzw. schichtenweisen Ziehen des Verbaus erfolgen, da sonst Hohlräume in den Grabenrandbereichen entstehen, die u. a. zu einer nachträglichen Auflockerung der Grabenverfüllung und möglichen Setzungen führen können. Die Dicke der Schüttlagen der Grabenverfüllung richtet sich nach den verwendeten Böden sowie dem Verdichtungsgerät.

Bei den eingesetzten Baustoffen ist immer darauf zu achten, dass die Filterstabilität zum anstehenden Baugrund und zu den darüber folgenden Schichten gewährleistet ist. Andernfalls sind Geotextilien zur filterwirksamen Trennung einzusetzen.

Da eine längsdränende Wirkung des Kanalgrabens bei der Verwendung von durchlässigen Böden zu unterbinden ist, sind Dichtungsschürzen/Querschotte an geeigneten Stellen vorzusehen.

Die Verfüllung des Rohrgrabens darf erst vorgenommen werden, wenn die Rohrverbindungen die Bettung und die Seitenverfüllungen ausreichend stabil für die Aufnahme von Lasten sind. Die Verfüllung kann entsprechend der nachfolgenden Abbildung vorgenommen werden.

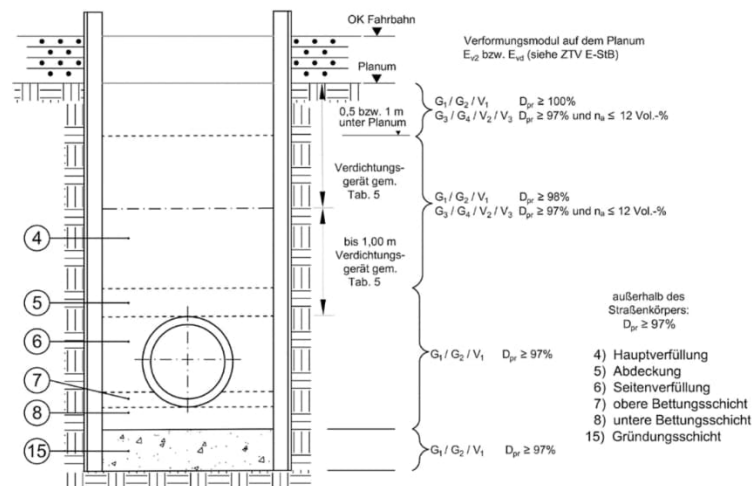


Abbildung 4: Bezeichnungen, Bodengruppen und Anforderungen (Bild 10 aus Arbeitsblatt DWA-A 139)

6.3 Beweissicherung

Auch bei sorgfältiger Durchführung der Arbeiten sind Bauwerksschäden wegen der z.T. sehr geringen Abstände zu der vorhandenen Bebauung nicht völlig auszuschließen.

Es ist daher erforderlich, die vorhandene Gebäudesubstanz im Rahmen einer Objektzustandsdokumentation sachverständig aufnehmen zu lassen.

Darüber hinaus ist es angeraten, baubegleitende Erschütterungsmessungen nach DIN 4150 in der umliegenden Bebauung vornehmen zu lassen, so dass bei unzulässiger dynamischer Belastung rechtzeitig in den Baubetrieb eingegriffen werden kann.

Quellen für z.B. nach DIN 4150-3 unzulässig hohe Erschütterungswerte können sein:

- Einsatz von Hydraulikmeißeln zum Aufbrechen von gebundenen Oberbauten
- Abbruch von alten Kanal- und Schachtbauwerken
- Jegliche Verdichtungsarbeiten zur Herstellung des Planums sowie der ungebundenen und gebundenen Konstruktionsschichten

Wir empfehlen bei Durchführung von o.g. Arbeiten, diese im Bereich von vorhandenen Gebäuden mittels Erschütterungsmessungen nach DIN 4150-3 (Auswirkungen von Erschütterungen auf Gebäude) zu überwachen.

Ein der Aufgabe angepasstes Messprogramm sollte unter Berücksichtigung einer Objektzustandsdokumentation mit dem dafür eingesetzten Sachverständigen abgestimmt werden.

6.4 Wasserhaltung

Freies Schicht- oder Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen an den Untersuchungsstellen nicht angetroffen.

Erwartungsgemäß werden nur Baugruben oberhalb des angetroffenen Grundwassers zur Ausführung kommen. Die Maßnahmen zur Trockenhaltung von Baugruben/Grabensohlen beschränken sich dann vermutlich auf die Beseitigung von zufließendem Oberflächen- und Niederschlagswasser mittels offener Wasserhaltungen. Dennoch empfehlen wir die Baumaßnahme innerhalb von trockenperioden einzuplanen, um bspw., erhöhte Grundwasserstände bzw. Hochwässer zu vermeiden.

6.5 Überwachungen und Kontrollen

Zur Qualitätssicherung und Kontrolle sind die Gründungssohlen durch den Sachverständigen für Geotechnik abzunehmen, auf Übereinstimmung mit dem vorliegenden geotechnischen Bericht zu überprüfen und weitere Qualitätssicherungen nach Tabelle 5 durchzuführen.

Tabelle 5: Empfehlungen zur Qualitätssicherung

Bauteil	Prüfverfahren	Prüfumfang	Anforderung	Zuständigkeit
Aushubsohlen	Abnahme durch Sachverständigen für Geotechnik	alle Aushubsohlen	Übereinstimmung mit Geotechnischem Bericht	CTL Heinrich Hart GmbH
Grabenverfüllung	Verdichtungsnachweis durch Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476 (DIN EN ISO 22476-2)	min. 4 Versuche / je angefangene 50 m Grabenlänge (ZTV A-StB 12)	$D_{Pr} \geq 97\%$ oder gemäß Statik	Eigenüberwachung + Kontrollprüfung (z.B. CTL Heinrich Hart GmbH)
	Verdichtungsnachweis durch Bestimmung der Dichte nach DIN 18125 (DIN 18125-2:2020-11, 2020) sowie Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18127 (DIN 18127, 2012)	min. 2 je verbautem Material / stichprobenartig, min. 9 Versuche je 500 bis 600 m Grabenlänge (pro m Grabentiefe) (ZTV E-StB 17)		
Bodenverbesserung (Verkehrsflächen)	Ermittlung der Bindemittelaufstreumenge, Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1 (DIN EN ISO 17892-1, 2022)	Bindemittelmenge je angefangene 1.000 m ² Einbaufläche, Wassergehalt nach Erfordernis	Gemäß ZTV E-StB 17 (ZTV E-StB 17) und Eignungsprüfung	Eigenüberwachung + Kontrollprüfung (z.B. CTL Heinrich Hart GmbH)
	Verdichtungsnachweis nach DIN 18125 (direkte Dichtebestimmung) in Verb. mit DIN 18127 (Proctorversuch)	1 Prüfung je 100 m Dammstrecke und je Schüttlage	Gemäß ZTV E-StB 17 (ZTV E-StB 17) $D_{Pr} \geq 97\%$ $n_a \leq 12\%$	Eigenüberwachung + Kontrollprüfung (z.B. Labor Hart)
Planum und Bodenaustausch	Verdichtungsnachweis durch stat. Plattendruckversuche nach DIN 18134 (DIN 18134)	je 100 m (+ 2 je Probefeld) stichprobenartig, min. 1 Versuch je 1000 m ² bzw. je 100 m, mindestens 2 Prüfungen (in Anlehnung an Methode M3 nach ZTV E-StB (ZTV E-StB 17))	Gemäß ZTV E-StB 17 (ZTV E-StB 17) $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$	Eigenüberwachung + Kontrollprüfung (z.B. Labor Hart)
Hydraulisch gebundene Tragschicht und Verfestigung	Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen gemäß ZTV Beton-StB 07 (ZTV Beton-StB, 2007)	je angefangene 6.000 m ² Einbaufläche stichprobenartig, min. 1 Versuch je 1000 m ² bzw. je 100 m, mindestens 2 Prüfungen (in Anlehnung an Methode M3 nach ZTV E-StB (ZTV E-StB 17))	Gemäß ZTV Beton-StB 07 (ZTV Beton-StB, 2007) und Eignungsprüfung	Kontrollprüfung (z.B. CTL Heinrich Hart GmbH)
Frostschutzschicht ¹	Verdichtungs- und Tragfähigkeitsnachweis durch statische Plattendruckversuche nach DIN 18134 (DIN 18134)	je angefangene 6.000 m ² Einbaufläche	Gemäß ZTV SoB-StB 20 (ZTV SoB-StB 20) bzw. RStO 12 (RStO, 2012) bei Belastungsklasse Bk1,0 und höher: $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ $D_{Pr} \geq 103\%$ bei Belastungsklasse Bk0,3: $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ $D_{Pr} \geq 100\%$ für Kies- und Schottertragschichten gelten andere Anforderungen	Fremdüberwachung (z. B. Ingenieurgesellschaft Hart mbH)

¹ für Kies- und Schottertragschichten gelten andere Anforderungen

Die Eignung aller Baustoffe ist für den vorgesehenen Zweck labortechnisch zu überprüfen (Eignungsprüfungen/Erstprüfungen). Während der Bauarbeiten muss das ausführende Unternehmen die erzielten Qualitäten im Rahmen einer Eigenüberwachung nachweisen. Die vom Auftraggeber zu veranlassenden Kontrollprüfungen können die Eigenüberwachung nicht ersetzen.

7 Asphalttechnologische Beurteilung des gebundenen Oberbaus

Auf dem untersuchten Streckenabschnitt der Hochstraße (BK 1 bis BK 8) wurde ein überwiegend homogener gebundener Oberbau sowohl hinsichtlich der Gesamtdicke als auch des Schichtaufbaus erkundet. Es wurde ein unbelasteter gebundener Oberbau aus einer Asphaltdeckschicht, einer Asphaltbinderschicht und einer ein- bis zweilagigen Asphalttragschicht mit einer Gesamtdicke des Asphaltpakets von 16 bis 21 cm angetroffen.

Im Bereich der Kirchstraße (BK 9 und BK 10) wurde ein unbelasteter gebundener Oberbau aus einer Asphaltdeckschicht und einer zweilagigen Asphalttragschicht mit einer Gesamtdicke von 18 bis 26 cm erkundet.

Im Bereich der Gassen wurde ein inhomogener gebundener Oberbau erkundet, der bei BK 11 (Weißergasse), BK 12 (Weißergasse), BK 15 (Fingerhutsgasse) und BK 16 (Schultheißengasse) durch Pech/Teer belastet war. Bei diesen Bohrkernen lag ein teils mehrfach überbauter Altbestand aus Pflaster und einer Makadamunterschicht vor.

Bei den verbliebenen Aufschlüssen in den Gassen lag ein gebundener Oberbau bestehend aus einer Asphaltdeckschicht und einer Asphalttragschicht (BK 13 Neisgasse, BK 18 Schnaßgasse, BK 21 Zollgasse) vor. Bei BK 21 wurde darunter zusätzlich ein Natursteinpflaster angetroffen. Im Bereich der Schwarzgasse (BK 19) und Münchgasse (BK 20) wurde ein Oberbau bestehend aus einer Asphaltdeckschicht, einer Asphaltbinderschicht und einer Asphalttragschicht erkundet.

Seitens des Auftraggebers wurden keine Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt. Die den weiteren Empfehlungen zu Grunde gelegten Belastungsklassen wurden deshalb aus den Dicken der Bestandsbefestigungen abgeleitet. Die Ausführungen gelten für hiervon abweichende Belastungsklassen sinngemäß.

Es wird für die Hochstraße und die Kirchstraße im weiteren von einer Belastungsklasse Bk1,0 (Soll-Aufbaudicke des gebundenen Oberbaus nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 = 18 cm) ausgegangen. Für diese Belastungsklasse ist die Aufbaudicke des Bestandes bei den Bohrkernen BK 2, BK 3, BK 3A, BK 4, BK 4A, BK 7, BK 8, BK 9 und BK 10 gegeben. Bei den restlichen Aufschlüssen, BK 1 und BK 6 ist der gebundene Oberbau hinsichtlich der Belastungsklasse geringfügig unterdimensioniert.

Alle anderen Bohrkern, also jene in den Gassen, können in keine Belastungsklasse gemäß den RStO 12/24 eingeordnet werden, es liegt im Bestand kein RStO-konformer Aufbau vor.

Für die weiteren Betrachtungen wird für die Aufschlüsse in den Gassen von einer Belastungsklasse Bk0,3 (Soll-Aufbaudicke des gebundenen Oberbaus nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 = 14 cm) ausgegangen. Dabei ist anzumerken, dass bei einigen Gassen keine Verkehrsbelastung vorliegt, die Dicke des Asphaltaufbaus also ggf. auch konstruktiv nach anderen Bewertungskriterien festgelegt werden kann.

Es wird zudem davon ausgegangen, dass bedingt durch die geplante Erneuerung der Kanaltassen der gesamte gebundene Oberbau des Bestandes aufgenommen werden muss. Entsprechend wird nicht näher auf die Schädigungen im Bestand eingegangen, da die Schichten ohnehin neu hergestellt werden.

8 Bauliche Empfehlungen zur Erhaltung – Hochstraße / Kirchstraße

Für die Erneuerung des Streckenabschnittes der Hochstraße und der Kirchstraße wird – wie oben bereits beschrieben – für die nachfolgenden Betrachtungen eine Soll-Belastungsklasse Bk1,0 gemäß den RStO 12/24 angesetzt. Zudem wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Kanalbaumaßnahme der gesamte gebundene Oberbau aufgenommen und erneuert wird.

Unter Annahme der Belastungsklasse Bk1,0 gemäß den RStO 12/24 ergibt sich eine berechnete Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von mindestens 60 cm. Die punktuellen Aufschlüsse lassen im Planumsniveau ausreichend tragfähige Massen erwarten (s. Kapitel 5.3.1). Auch vor dem Hintergrund der Erneuerung der Kanaltrasse stellt deshalb eine Erneuerung bei vollständigem Ersatz der vorhandenen Befestigung die technisch sicherste Variante dar, um in der Hochstraße und der Kirchstraße einen homogenen, tragfähigen und RStO konformen Aufbau herzustellen. Dabei ist der gebundene und ungebundene Bestand bis in eine Tiefe von 60 cm auszubauen und ein Aufbau entsprechend der Abbildung 5 neu herzustellen. Die empfohlene Bauweise entspricht dabei einer Regelbauweise nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 (Asphalt auf Frostschutzschicht).

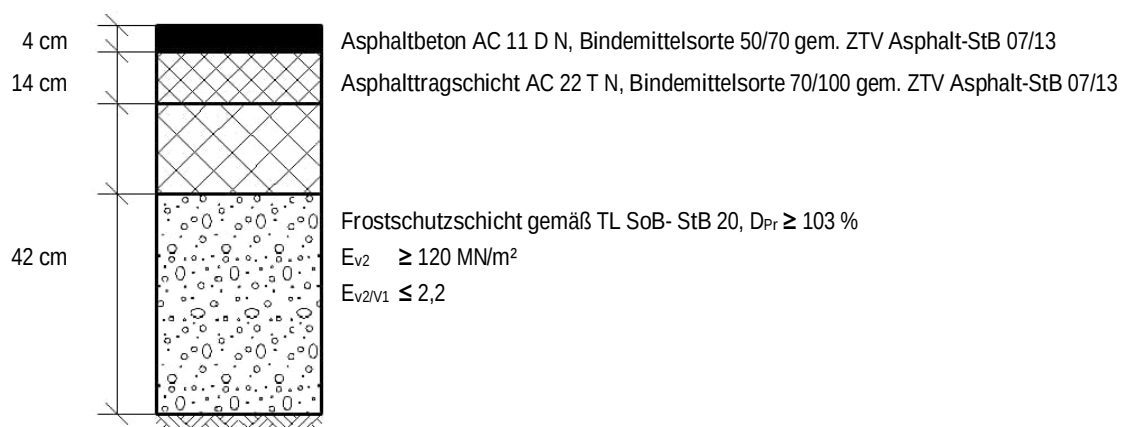


Abbildung 5: Konstruktionsvorschlag für eine Belastungsklasse Bk1,0 gemäß Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 bei vollständigem Ersatz der vorhandenen Befestigung

Für die Sanierung der Gassen wird für die nachfolgenden Betrachtungen eine Soll-Belastungsklasse Bk0,3 gemäß den RStO 12/24 angesetzt. Zudem wird auch hier davon ausgegangen, dass aufgrund der Kanalbaumaßnahme der gesamte gebundene Oberbau aufgenommen und erneuert werden muss.

Unter Annahme der Belastungsklasse Bk0,3 gemäß den RStO 12/24 ergibt sich eine berechnete Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von mindestens 45 cm. Im Niveau des Planums sind dabei teilweise keine frostsicheren und tragfähigen Massen zu erwarten (Aufschlüsse BK/RK 15, 16 und 18, s. Kapitel 5.3.1), sodass wie im genannten Kapitel beschrieben, teilweise eine Stabilisierung des Planums erforderlich wird.

Auch unter Berücksichtigung der Erneuerung der Kanaltrasse stellt eine Erneuerung bei vollständigem Ersatz der vorhandenen Befestigung die technisch sicherste Variante dar, um in den Gassen einen homogenen, tragfähigen und RStO-konformen Aufbau herzustellen. Dabei ist der gebundene und ungebundene Bestand bis in eine Tiefe von 45 cm auszubauen und ein Aufbau entsprechend der Abbildung 6 neu herzustellen. Die empfohlene Bauweise entspricht dabei einer Regelbauweise nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 (Asphalt auf Frostschutzschicht).

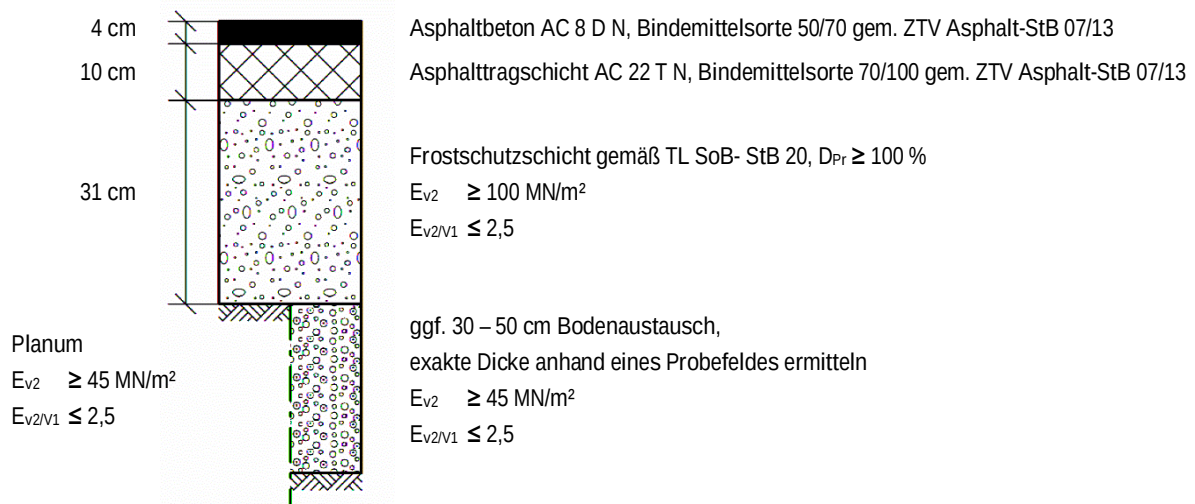


Abbildung 6: Konstruktionsvorschlag für eine Belastungsklasse Bk0,3 gemäß Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12/24 bei vollständigem Ersatz der vorhandenen Befestigung

9 Abschließende Bemerkungen

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf das beschriebene Projekt und die dargelegten Konstruktionsmerkmale. Detaillierte Planungsunterlagen bspw. zur Kanalerneuerung bzw. dem Ausbau der jeweiligen Verkehrsflächen lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor.

Der vorliegende Bericht stellt die Bodenverhältnisse dar, so dass diese in der weiteren Planung berücksichtigt werden können. Auftragsgemäß wurden direkten Baugrunderkundungen nach DIN EN ISO 22475-1 durchgeführt, welche aufgrund zu hoher Bohrwiderstände nicht bis in die nach Eurocode 7 vorgesehenen Erkundungstiefen von $\geq 2,0$ m u. Kanalgrabensohle ausgeführt werden konnten. Aufgrund dessen empfehlen wir, ergänzende Baugrunduntersuchungen im Bereich der Kanaltrasse in Form von weiteren direkten Aufschlüssen mit schwerem Bohrgerät bzw. indirekten Baugrunderkundungen in Form von schweren Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 durchzuführen. Für entsprechende Untersuchungen steht Ihnen die Heinrich Hart GmbH weiterhin zur Verfügung.

Das beschriebene Baugrundmodell basiert auf stichprobenartigen Erkundungen und ist im Zuge der weiteren Planung und der Erdarbeiten zu verifizieren. Die Höhenbezüge sind ein wesentlicher Bestandteil des Gründungskonzeptes und sind daher vor Beginn der Baumaßnahme sorgfältig zu überprüfen. Bei Abweichungen/Unstimmigkeiten ist der Unterzeichner umgehend zu benachrichtigen.

Zudem können weitere geotechnische Berichte bzw. umwelttechnische Analysen im Laufe der Bauausführung erforderlich werden.

Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und darf keinesfalls, auch nicht teilweise, auf andere geotechnische Fragestellungen oder Projekte übertragen werden.

Darüber hinausgehende Leistungen (z. B. die Abnahmen und Qualitätskontrollen nach Tabelle 5) bedürfen einer gesonderten Beauftragung.

Neuwied, den 22.04.2025

aufgestellt:



Lukas Gander
M. Sc. Geow.
Projektleiter

geprüft:



Nils Plonka
M. Sc. Geow.
Projektingenieur



Jan Birbaum
Dr.-Ing.
stellv. Leiter der Prüfstelle

Die auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der Zustimmung der Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH.

Für Rückfragen steht die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH gern zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorabinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.



Literatur

- /1/ Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und Landesbetrieb Straßen u. Verkehr Rheinland-Pfalz, September 2006
- /2/ Merkblatt zur Verwertung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Verkehrsflächen außerhalb des Geschäftsbereichs des Landesbetriebes Straßen u. Verkehr Rheinland-Pfalz; Arbeitskreis Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz, Dezember 2005
- /3/ Hinweise für das Fräsen von Asphaltbefestigungen und Befestigungen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen (HFA), Köln, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2010
- /4/ Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01), Köln, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001/Fassung 2005
- /5/ Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB), Köln, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2009
- /6/ Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und Landesbetrieb Straßen u. Verkehr Rheinland-Pfalz, April 2007
- /7/ Merkblatt für die Wiederverwertung von Asphalt (M WA), Köln, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2009/Fassung 2013

weitere verwendete Unterlagen

- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, ZTV Asphalt-StB 07/13, FGSV-Verlag, Köln
- Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen, TL Asphalt-StB 07/13, FGSV-Verlag, Köln
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel, ZTV SoB-StB 05/20, FGSV-Verlag, Köln
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, TL SoB-StB 02/20, FGSV-Verlag, Köln
- Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D-StB), 2012, FGSV-Verlag, Köln
- Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat, TL AG-StB 09, FGSV-Verlag, Köln
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, RStO 12, FGSV-Verlag, Köln
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E-StB 17, FGSV-Verlag, Köln
- Qualitative Voruntersuchungen durch Lackansprühverfahren mit anschließender Fluoreszenz unter UV-Licht (gemäß FGSV Arbeitspapier Nr. 27/2, Ausgabe 2000)

ANLAGEN

Untersuchungsergebnisse**CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM
HEINRICH HART GMBH****Erläuterungen zur Anlagenreihe 1**

M):	Proben wurden als Mischprobe untersucht
n. n.:	nicht nachweisbar
n. u.:	nicht untersucht
Lack:	Lackansprühverfahren (Nachweisgrenze 50 mg/kg)
PAK n. EPA:	Polyzyklisch Aromatische Kohlenwasserstoffe nach EPA [mg/kg]
Phenolindex:	Phenolindex [mg/l]
RuK:	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
LAGA:	Einstufung gem. Stand 2004 (Boden) bzw. 1997 (Bauschutt)
EBV:	Einstufungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Stand 2023)
HB:	Homogenbereich nach DIN 18300
BoK:	Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)
Verwertungsklasse:	Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen, 2006

Einstufung gem. EBV bzw. LAGA Stand 2004:

BM-0	
BM-0*	
BM-F0*	
BM-F1	
BM-F2	
BM-F3	
> BM-F3	

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 1**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
1-I	Asphaltdeckschicht	2,1	0,16	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
1-II	Asphaltbinderschicht	4,5		n. n.	0,370 / < 0,010			
1-III	Asphalttragschicht	3,6		n. n.	0,066 / < 0,010			
1-IV	Asphalttragschicht	6,2		n. n.	0,140 / < 0,010			
1/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	44	0,60	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
1/2	Auffüllung (Kies, Bimsreste, verlehmt, dicht)	40	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
1/3	Auffüllung (Kies, Lavaschlackenreste, dicht)	100	2,00	n. u.				
1/4	Auffüllung (Sand, Betonreste, mitteldicht)	> 10	> 2,10	n. u.				
kein Bohrfortschritt wegen Hindernis								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 2**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
2-I	Asphaltdeckschicht	3,3	0,21	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
2-II	Asphaltbinderschicht	3,1		n. n.	0,370 / < 0,010			
2-III	Asphalttragschicht	6,1		n. n.	0,066 / < 0,010			
2-IV	Asphalttragschicht	8,8		n. n.	0,140 / < 0,010			
2/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	29	0,50	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
2/2	Auffüllung (Basalt, Kiessand, verlehmt, dicht)	50	1,00	n. u.	BM-F3	n. u.	B2b / 3-4	170504
2/3	Auffüllung (Basalt, Kiessand, verlehmt, dicht)	100	2,00	n. u.				
2/4	Auffüllung (Basalt, Kiessand, Quarzsandstein, dicht)	40	2,40	n. u.				
2/5	Auffüllung (Kiessand, Basalt, Sand, dicht)	> 120	> 3,60	n. u.				



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 3**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
3-I	Asphaltdeckschicht	4,5	0,20	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
3-II	Asphaltbinderschicht	4,5		n. n.	0,370 / < 0,010			
3-III	Asphalttragschicht	5,1		n. n.	0,066 / < 0,010			
3-IV	Asphalttragschicht	5,9		n. n.	0,140 / < 0,010			
3/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	30	0,50	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
3/2	Auffüllung (Kiessand, dicht)	> 20	> 0,70	n. u.	BM-F0*	n. u.	B2a / 3-4	170504
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 3A**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
				Boden / hydr. geb. Schichten				
				LAGA	EBV	DepV	HB / BoK	
3A-I	Asphaltdeckschicht	5,1	0,21	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
3A-II	Asphaltbinderschicht	4,3		n. n.	0,370 / < 0,010			
3A-III	Asphalttragschicht	5,7		n. n.	0,066 / < 0,010			
3A-IV	Asphalttragschicht	6,1		n. n.	0,140 / < 0,010			
3A/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, dicht)	39	0,60	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
3A/2	Auffüllung (Kiessand, dicht)	40	1,00	n. u.	BM-F0*	n. u.	B2a / 3-4	170504
3A/3	Auffüllung (Lehm, breiig - weich)	30	1,30	n. u.				
3A/4	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	> 80	> 2,10	n. u.				
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 4**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
4-I	Asphaltdeckschicht	3,5	0,20	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
4-II	Asphaltbinderschicht	4,0		n. n.	0,370 / < 0,010			
4-III	Asphalttragschicht	4,6		n. n.	0,066 / < 0,010			
4-IV	Asphalttragschicht	7,5		n. n.	0,140 / < 0,010			
4/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	30	0,50	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
4/2	Auffüllung (RC-Material, dicht)	> 15	> 0,65	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 4A**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
4A-I	Asphaltdeckschicht	3,4	0,20	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
4A-II	Asphaltbinderschicht	4,6		n. n.	0,370 / < 0,010			
4A-III	Asphalttragschicht	5,1		n. n.	0,066 / < 0,010			
4A-IV	Asphalttragschicht	7,3		n. n.	0,140 / < 0,010			
4A/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, dicht)	35	0,55	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
4A/2	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	45	1,00	n. u.	BM-F0*	n. u.	B2a / 3-4	170504
4A/3	Untergrund (Lehm, weich - steif)	> 160	> 2,60	n. u.				
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 6**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
6-I	Asphaltdeckschicht	2,6	0,16	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
6-II	Asphaltbinderschicht	4,0		n. n.	0,370 / < 0,010			
6-III	Asphalttragschicht	8,9		n. n.	0,066 / < 0,010			
6/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, dicht)	44	0,60	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
6/2	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	40	1,00	n. u.	BM-F0*	n. u.	B2a / 3-4	170504
6/3	Auffüllung (RC-Material, bituminöse Reste, dicht)	180	2,80	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
6/4	Auffüllung (Kiessand, dicht)	> 30	> 3,10	n. u.	BM-F3	n. u.	B2b / 3-4	170504
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 7**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
7-I	Asphaltdeckschicht	4,5	0,20	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
7-II	Asphaltbinderschicht	4,3		n. n.	0,370 / < 0,010			
7-III	Asphalttragschicht	11,6		n. n.	0,066 / < 0,010			
7/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	30	0,50	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
7/2	Auffüllung (Sand, verlehmt, bitumi- nöse Reste, mitteldicht - dicht)	50	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
7/3	Auffüllung (Lehm, weich)	200	3,00	n. u.	BM-F0*	n. u.	B2a / 3-4	170504
7/4	Auffüllung (Lehm, weich)	> 40	> 3,40	n. u.				
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 8**

Entnahmestelle: Hochstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
8-I	Asphaltdeckschicht	3,3	0,19	n. n.	0,410 / < 0,010	A	n. u.	170302
8-II	Asphaltbinderschicht	4,7		n. n.	0,370 / < 0,010			
8-III	Asphalttragschicht	11,3		n. n.	0,066 / < 0,010			
8/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	26	0,45	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
8/2 8/3	Unterbau (RC-Material, Bims, Lehm, Lavaschlackenreste, mitteldicht - dicht)	155	2,00	n. u.	BM-F3	n. u.	B2b / 3-4	170504
8/4	Auffüllung (Quarzit, Sandstein, dicht)	> 20	> 2,20	n. u.	BM-F3	n. u.	B2b / 3-4	170504
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 9**

Entnahmestelle: Kirchstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
9-I	Asphaltdeckschicht	3,9	0,26	n. n.	0,480 / < 0,010	A	n. u.	170302
9-II	Asphalttragschicht	11,4		n. n.	3,95 / < 0,010			
9-III	Asphalttragschicht	10,2		n. n.				
9/1	ungebundene Tragschicht (Kiessand, dicht)	14	0,40	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
9/2	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, dicht)	40	0,80	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
9/3	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	> 20	> 1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 10**

Entnahmestelle: Kirchstraße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
10-I	Asphaltdeckschicht	3,7	0,18	n. n.	0,480 / < 0,010	A	n. u.	170302
10-II	Asphalttragschicht	3,7		n. n.	3,95 / < 0,010			
10-III	Asphalttragschicht	10,3		n. n.				
10/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, dicht)	42	0,60	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
10/2	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	> 30	> 0,90	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 11**

Entnahmestelle: Weißergasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
11-I	Makadamunterschicht, fein	2,0	0,02	belastet	401 / 0,023	B	n. u.	170301*
11-II	Natursteinpflaster	11,0	0,13	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
11/1	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	> 42	> 0,55	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
kein Bohrfortschritt aufgrund eines Hindernisses								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 12**

Entnahmestelle: Weißergasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
				Boden / hydr. geb. Schichten				
				LAGA	EBV	DepV	HB / BoK	
12-I	teer-/pechhaltige Deckschicht	1,9	0,08	belastet	401 / 0,023	B	n. u.	170301*
12-II	Makadamunterschicht, grob	6,5		belastet				
12-III	Natursteinpflaster	13,7	0,22	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
12/1	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, dicht)	78	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
12/2	Auffüllung (Lehm, steif)	> 100	> 2,00	n. u.				



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 13**Entnahmestelle: **Neißgasse, s. Lageplan**

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
13-I	Asphaltdeckschicht	3,2	0,10	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
13-II	Asphalttragschicht	6,4		n. n.	0,200 / < 0,010			
13/1	ungebundene Tragschicht (Kiessand, dicht)	> 80	> 0,90	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
kein Bohrfortschritt								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/HS 14**

Entnahmestelle: Ratsgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
14-I	Asphaltdeckschicht	2,4	0,10	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
14-II	Asphaltdeckschicht	4,2		n. n.				
14-III	Asphaltdeckschicht	1,5		n. n.				
14-IV	Makadamunterschicht, fein	1,8		belastet	401 / 0,023	B		170301*
14/1	ungebundene Tragschicht (Basaltschotter, mitteldicht - dicht)	15	0,25	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
14/2	Packlage (Quarzit, dicht)	> 5	> 0,30	n. u.	BM-F3	n. u.	B2b / 3-4	170504
kein Weiterkommen								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 15**

Entnahmestelle: Fingerhutsgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
15-I	teer-/pechhaltige Deckschicht	1,4	0,05	belastet	401 / 0,023	B	n. u.	170301*
15-II	Makadamunterschicht, fein und grob	3,5		belastet				
15-III	Natursteinpflaster	12,1	0,17	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
15/1	Auffüllung (Lehm, Tonstein, Ton- schiefer, weich - steif)	48	0,65	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
15/2	Unterbau (Sand, Bimsreste, mitteldicht)	35	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
15/3	Untergrund (Lehm, weich - steif)	> 100	> 2,00	n. u.	BM-F1	n. u.	B3 / 3-4	170504



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 16**

Entnahmestelle: Schultheißengasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
16-I	Makadamunterschicht, fein	2,2	0,02	belastet	401 / 0,023	B	n. u.	170301*
16-II	Natursteinpflaster	17,8	0,20	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
16/1	ungebundene Tragschicht (Lehm, Tonschiefer, weich - steif)	45	0,65	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
16/2	Unterbau (Sand, Bims, mitteldicht)	65	1,30	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
16/3	Untergrund (Lehm, weich - steif)	> 70	> 2,00	n. u.	BM-F1	n. u.	B3 / 3-4	170504



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 18**

Entnahmestelle: Schnaßgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
18-I	Asphaltdeckschicht	3,1	0,09	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
18-II	Asphalttragschicht	5,4		n. n.	0,200 / < 0,010			
18/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht - dicht)	21	0,30	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
18/2	Unterbau (Kiessand, mitteldicht - dicht)	20	0,50	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
18/3	Auffüllung (Lehm, weich - steif)	50	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
18/4	Untergrund (Lehm, weich)	> 100	> 2,00	n. u.	BM-F1	n. u.	B3 / 3-4	170504



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/RK 19**

Entnahmestelle: Schwarzgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
19-I	Asphaltdeckschicht	2,2	0,12	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
19-II	Asphaltbinderschicht	3,2		n. n.	0,200 / < 0,010			
19-III	Asphalttragschicht	6,9		n. n.				
19/1	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, mitteldicht)	38	0,50	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
19/2	Auffüllung (RC-Material, mitteldicht - dicht)	50	1,00	n. u.	> BM-F3	DK I	B2c / 3-4	170503*
19/3	Auffüllung (Lehm, weich)	> 100	> 2,00	n. u.	BM-F1	n. u.	B3 / 3-4	170504



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse

CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM
HEINRICH HART GMBHAufschluss-Nr.: **BK/HS/RK 20**

Entnahmestelle: Münchgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
20-I	Asphaltdeckschicht	3,0	0,10	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
20-II	Asphaltbinderschicht	2,2		n. n.	0,200 / < 0,010			
20-III	Asphalttragschicht	5,2		n. n.				
20-IV	Natursteinpflaster	10,5	0,21	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
20/1	ungebundene Tragschicht (Sand, Kiessand, mitteldicht - dicht)	9	0,30	n. u.	BM-F1	n. u.	B1 / 3-4	170504
20/2	Unterbau (Kiessand, verlehmt, mitteldicht - dicht)	30	0,60	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
20/3	Auffüllung (Kiessand, verlehmt, mitteldicht - dicht)	40	1,00	n. u.				
20/4	Untergrund (Lehm, weich - steif)	> 100	> 2,00	n. u.	BM-F1	n. u.	B3 / 3-4	170504



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/HS 21**

Entnahmestelle: Zollgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
21-I	Asphaltdeckschicht	2,3	0,05	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
21-II	Asphalttragschicht	2,7		n. n.	0,200 / < 0,010			
21-III	Natursteinpflaster	18,1	0,23	n. u.	BM-F2	n. u.	-	170504
21/1 21/2 21/3	ungebundene Tragschicht (Sand, Kiessand, locker - mitteldicht)	> 42	> 0,65	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
kein Bohrfortschritt aufgrund diverser Leitungen								



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: **BK/HS/RK 22**

Entnahmestelle: Schlossgasse, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
				Boden / hydr. geb. Schichten				
				LAGA	EBV	DepV	HB / BoK	
22-I	Asphaltdeckschicht	2,3	0,02	n. n.	0,620 / < 0,010	A	n. u.	170302
22/1	ungebundene Tragschicht (Grauwacke, Bauschutt, dicht)	12	0,35	n. u.	> BM-F3	n. u.	B2c / 3-4	170503* / 170301*
22/2	Unterbau (Basalt, Sand, verlehmt, mitteldicht - dicht)	65	1,00	n. u.	BM-F0*	n. u.	B1 / 3-4	170504
22/3	Auffüllung (Sand, verlehmt, weich - halbfest, mitteldicht)	> 100	> 2,00	n. u.				



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse

CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM
HEINRICH HART GMBH

Aufschluss-Nr.: BK 23

Entnahmestelle: Bürgermeister-Müller-Straße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
23-I	Asphalttragdeckschicht	9,3	0,09	n. n.	n. b. / < 0,010	A	n. u.	170302



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Aufschluss-Nr.: BK 24

Entnahmestelle: Bürgermeister-Müller-Straße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
				Boden / hydr. geb. Schichten				
				LAGA	EBV	DepV	HB / BoK	
24-I	Asphalttragdeckschicht	5,2	0,05	n. n.	n. b. / < 0,010	A	n. u.	170302



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Untersuchungsergebnisse	CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH
-------------------------	---

Aufschluss-Nr.: BK 25

Entnahmestelle: Bürgermeister-Müller-Straße, s. Lageplan

Teil- probe 25- 0661-	Schichtenbezeichnung	Schicht- dicke [cm]	Schicht- unter- kante unter FOK [m]	bituminös gebundener Oberbau				Abfall- schlüssel
				Lack	PAK n. EPA / Phenolindex	RuVA	RuK	
Boden / hydr. geb. Schichten								
LAGA	EBV	DepV	HB / BoK					
25-I	Asphalttragdeckschicht	7,9	0,08	n. n.	n. b. / < 0,010	A	n. u.	170302



Foto der Entnahmestelle



Foto des Bohrlochs

Anlage : 2.1

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 1** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **2,10** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,16** m **100** mm

bis **1,00** m **80** mm

bis **2,10** m **60** mm

Bohrverfahren: bis **0,16** m **Diamantkernbohrung**

bis **2,10** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.1 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 1 / Blatt 1					Datum: 16.12.2024		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,16	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 100 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,60	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	1/1	0,60
	b) Lavaschlacke						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)				g	1/2	1,00
	b) Bimsreste						
	c) dicht	d) normal zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	1/3	2,00
	b) Lavaschlackenreste						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau, braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,10	a) Auffüllung (Sand)			Kein Bohrfortschritt Betonhindernis	g	1/4	2,10
	b) Sand, Betonreste						
	c) mitteldicht	d) sehr schwer zu bohren	e) beige				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.2

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 2** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **3,60** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,21 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,00 m	60 mm
	bis	3,60 m	50 mm

Bohrverfahren:	bis	0,21 m	Diamantkernbohrung
	bis	3,60 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **5**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.2 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 2 / Blatt 1						Datum: 16.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,21	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	2/1	0,50
	b) Lavaschlacke						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)				g	2/2	1,00
	b) Basalt, Kiessand, verlehmt						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	2/3	2,00
	b) Kiessand, Basalt, verlehmt						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau, hellbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,40	a) Auffüllung (Kies)			Rammkernsondierung d = 50 mm	g	2/4	2,40
	b) Basalt, Kiessand, Quarzsandstein						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) grau, braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
3,60	a) Auffüllung (Kies, stark sandig)				g	2/5	3,60
	b) Kiessand, Basalt, Sand						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.3

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 3** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **0,70** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,20** m **150** mm
bis **0,70** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,20** m **Diamantkernbohrung**
bis **0,70** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **2**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.3 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung								
Bohrung Nr.: BK/RK 3 / Blatt 1						Datum: 16.12.2024		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe					
0,20	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm				
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)					
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm		g	3/1	0,50
	b) Lavaschlacke							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich, dunkelbraun					
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)					
0,70	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, steinig)			Kein Bohrfortschritt Hindernis		g	3/2	0,70
	b) Kies							
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun, beige, grau					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.4

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 3A** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **2,10** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,21 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,10 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,21 m	Diamantkernbohrung
	bis	2,10 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.4 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 3A / Blatt 1					Datum: 16.12.2024		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,21	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,60	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	3A/1	0,60
	b) Lavaschlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)				g	3A/2	1,00
	b) Kies						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
1,30	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	3A/3	1,30
	b) Lehm						
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,10	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)			Kein Bohrfortschritt	g	3A/4	2,10
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.5

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 4** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **0,65** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,20** m **150** mm
bis **0,65** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,20** m **Diamantkernbohrung**
bis **0,65** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **2**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.5 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 4 / Blatt 1						Datum: 16.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,20	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	4/1	0,50
	b) Lavaschlacke						
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
0,65	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, steinig)			Kein Bohrfortschritt	g	4/2	0,65
	b) RC-Material						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun, grau, rötlich				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.6

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 4A** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **2,60** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,20 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,60 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,20 m	Diamantkernbohrung
	bis	2,60 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.6 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 4A / Blatt 1					Datum: 16.12.2024		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,20	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,55	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	4A/1	0,55
	b) Lavaschlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)				g	4A/2	1,00
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) normal zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig			Rammkernsondierung d = 60 mm Kein Bohrfortschritt	g	4A/3	2,60
	b) Lehm						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) hellbraun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.7

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 6** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **16.12.2024** bis **16.12.2024**

Endteufe: **3,10** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,16 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,80 m	60 mm
	bis	3,10 m	50 mm

Bohrverfahren:	bis	0,16 m	Diamantkernbohrung
	bis	3,10 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.7 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 6 / Blatt 1						Datum: 16.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,16	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,60	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	6/1	0,60
	b) Lavaschlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)				g	6/2	1,00
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,80	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	6/3	2,80
	b) RC-Material						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau, schwarz				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
3,10	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)			Rammkernsondierung d = 50 mm Kein Bohrfortschritt	g	6/4	3,10
	b) Kiessand						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) beige, dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.8

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 7** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **ME**

Gebohrt vom **18.12.2024** bis **18.12.2024**

Endteufe: **3,40** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,20 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	3,00 m	60 mm
	bis	3,40 m	50 mm

Bohrverfahren:	bis	0,20 m	Diamantkernbohrung
	bis	3,40 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

ME

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Anlage: 2.8 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung								
Bohrung Nr.: BK/RK 7 / Blatt 1						Datum: 18.12.2024		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,20	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm				
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)					
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm		g	7/1	0,50
	b) Lavaschlacke							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)					
1,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig, schwach kiesig)					g	7/2	1,00
	b) Sand, verlehmt, bituminöse Reste							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
3,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 60 mm Material verdrückt		g	7/3	3,00
	b) Lehm							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
3,40	a) Auffüllung (Schluff, sandig)			Rammkernsondierung d = 50 mm Kein Bohrfortschritt		g	7/4	3,40
	b) Lehm							
	c) weich	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.9

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 8** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **LG**

Gebohrt vom **05.02.2025** bis **05.02.2025**

Endteufe: **2,20** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,19 m	150 mm
	bis	2,00 m	80 mm
	bis	2,20 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,19 m	Diamantkernbohrung
	bis	2,20 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

LG

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.9 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung								
Bohrung Nr.: BK/RK 8 / Blatt 1						Datum: 05.02.2025		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,19	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm				
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)					
0,45	a) Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm		g	8/1	0,45
	b) Lavaschlacke							
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) braun, rötlich					
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)					
2,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig bis kiesig, schluffig)					g	8/2	1,50
	b) RC-Material, Bims, Lehm, Lavaschlackenreste							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau, hellbraun					
	f) Unterbau, Auffüllung	g) anthropogen	h)					
2,20	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig bis schluffig)			Rammkernsondierung d = 60 mm Kein Bohrfortschritt		g	8/4	2,20
	b) Quarzit, Sandstein							
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) grau, hellbraun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.10

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 9** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **17.12.2024** bis **17.12.2024**

Endteufe: **1,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,26** m **150** mm
bis **1,00** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,26** m **Diamantkernbohrung**
bis **1,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.10 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 9 / Blatt 1						Datum: 17.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,26	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	9/1	0,40
	b) Kiessand						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
0,80	a) Auffüllung (Kies, sandig)				g	9/2	0,80
	b) Lavaschlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, steinig)			Kein Bohrfortschritt	g	9/3	1,00
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.11

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 10**

/ Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Baugrund:

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **17.12.2024** bis **17.12.2024**

Endteufe: **0,90** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,18** m **150** mm

bis **0,90** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,18** m **Diamantkernbohrung**

bis **0,90** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **2**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.11 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 10 / Blatt 1						Datum: 17.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,18	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,60	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	10/1	0,60
	b) Lavaschlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
0,90	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, steinig)			Kein Bohrfortschritt	g	10/2	0,90
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) grau, braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.12

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 11**

/ Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **FS**

Gebohrt vom **17.12.2024** bis **17.12.2024**

Endteufe: **0,55** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,13** m **150** mm

bis **0,55** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,13** m **Diamantkernbohrung**

bis **0,55** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

FS

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **1**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.12 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 11 / Blatt 1						Datum: 17.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,02	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm Pech-Teergeruch			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,13	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) beige				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h)				
0,55	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)			Rammkernsondierung d = 80 mm Hindernis, eventuell Rohr, Umsetzen nicht möglich wegen Leitungen	g	11/1	0,55
	b) Kies, verlehmt						
	c) steif dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

Anlage : 2.13

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 12**

/ Blatt **0**

Karte i.M. 1: **25000**

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Baugrund:

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **FS**

Gebohrt vom **17.12.2024** bis **17.12.2024**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,22** m **150** mm

bis **1,00** m **80** mm

bis **2,00** m **60** mm

Bohrverfahren: bis **0,22** m **Diamantkernbohrung**

bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

FS

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **2**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.13 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 12 / Blatt 1						Datum: 17.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,08	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm Pech-Teergeruch			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,22	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark schluffig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	12/1	1,00
	b) Kies, verlehmt						
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun, grau, hellbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	12/2	2,00
	b) Lehm						
	c) steif	d) normal zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.14

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 13** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **SF**

Gebohrt vom **17.12.2024** bis **17.12.2024**

Endteufe: **0,90** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,10** m **150** mm
bis **0,90** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,10** m **Diamantkernbohrung**
bis **0,90** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

SF

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **1**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.14 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 13 / Blatt 1						Datum: 17.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,10	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm Bohrgerät mit Platte			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,90	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)			Rammkernsondierung d = 80 mm Kein Bohrfortschritt	g	13/1	0,90
	b) Kies						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun, grau				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.15

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/HS 14** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **LG**

Gebohrt vom **05.02.2025** bis **05.02.2025**

Endteufe: **0,30** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,09** m **150** mm

bis **0,30** m **0** mm

Bohrverfahren: bis **0,09** m **Diamantkernbohrung**

bis **0,30** m **Schurf**

Unterschrift des Geräteführers

LG

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **2**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 2.15 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/HS 14 / Blatt 1					Datum: 05.02.2025		
1	2			3	4	5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,09	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h) i)				
0,25	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig)			Schurf	g	14/1	
	b) Basaltschotter						
	c) mitteldicht bis dicht	d) von Hand	e) schwarz, grau				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h) i)				
0,30	a) Auffüllung (Steine, sandig)			Kein Bohrfortschritt	g	14/2	
	b) Quarzit						
	c) dicht	d) von Hand	e) beige, grau, braun				
	f) Packlage	g) anthropogen	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.16

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 15** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **LG**

Gebohrt vom **05.02.2025** bis **05.02.2025**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,25** m **150** mm
bis **2,00** m **80** mm

Bohrverfahren: bis **0,25** m **Diamantkernbohrung**
bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

LG

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 2.16 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 15 / Blatt 1					Datum: 05.02.2025		
1	2			3	4	5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,08	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm Makadam			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h) i)				
0,25	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h) i)				
0,65	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	15/1	
	b) Lehm, Tonstein, Tonschiefer						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) i)				
1,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)				g	15/2	
	b) Sand, Bimsreste						
	c) mitteldicht	d) normal zu bohren	e) braun, hellbraun				
	f) Unterbau, Auffüllung	g) anthropogen	h) i)				
2,00	a) Schluff, schwach sandig bis sandig				g	15/3	
	b) Lehm						
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) braun, hellbraun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.17

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 16** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **LG**

Gebohrt vom **05.02.2025** bis **05.02.2025**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,20 m	150 mm
	bis	1,30 m	80 mm
	bis	2,00 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,20 m	Diamantkernbohrung
	bis	2,00 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

LG

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 2.17 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 16 / Blatt 1					Datum: 05.02.2025		
1	2			3	4	5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,02	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h) i)				
0,20	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h) i)				
0,65	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	16/1	
	b) Lehm, Tonschiefer						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) beige, braun				
	f) Unterbau, Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h) i)				
1,30	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig)				g	16/2	
	b) Sand, Bims						
	c) mitteldicht	d) normal zu bohren	e) beige, braun				
	f) Unterbau, Auffüllung	g) anthropogen	h) i)				
2,00	a) Schluff, schwach sandig bis sandig			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	16/3	
	b) Lehm						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) braun, hellbraun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.18

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 18**

/ Blatt **0**

Karte i.M. 1: **25000**

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer:

Gebohrt vom **18.12.2024** bis **18.12.2024**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,10** m **150** mm

bis **1,00** m **80** mm

bis **2,00** m **60** mm

Bohrverfahren: bis **0,10** m **Diamantkernbohrung**

bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.18 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 18 / Blatt 1						Datum: 18.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,10	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	18/1	0,30
	b) Lavaschlacke						
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig)				g	18/2	0,50
	b) Kiessand						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) beige				
	f) Unterbau	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig)				g	18/3	1,00
	b) Lehm						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Schluff, sandig			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	18/4	2,00
	b) Lehm						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.19

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/RK 19** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer:

Gebohrt vom **18.12.2024** bis **18.12.2024**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,12 m	150 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,00 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,12 m	Diamantkernbohrung
	bis	2,00 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 2.19 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/RK 19 / Blatt 1					Datum: 18.12.2024		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,12	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	19/1	0,50
	b) Lavaschlacke						
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) rötlich				
	f) Ungebundene Tragschicht, Unterbau	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig bis schluffig)				g	19/2	1,00
	b) RC-Material, Sand, verlehmt, bituminöse Reste						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) schwarz, braun, rötlich				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Schluff, schwach tonig bis tonig, sandig			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	19/3	2,00
	b) Lehm						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.20

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/HS/RK 20** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer:

Gebohrt vom **18.12.2024** bis **18.12.2024**

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser:	bis	0,21 m	150 mm
	bis	0,60 m	0 mm
	bis	1,00 m	80 mm
	bis	2,00 m	60 mm

Bohrverfahren:	bis	0,21 m	Diamantkernbohrung
	bis	0,60 m	Schurf
	bis	2,00 m	Rammkernsondierung

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben					Anlage: 2.20 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/HS/RK 20 / Blatt 1						Datum: 18.12.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0,10	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,21	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h)				
0,30	a) Auffüllung (Steine, kiesig, sandig, schwach schluffig)			Schurf	g	20/1	0,30
	b) Sand, Kiessand						
	c) mitteldicht bis dicht	d) von Hand	e) braun				
	f) Ungebundene Tragschicht	g) anthropogen	h)				
0,60	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig)				g	20/2	0,60
	b) Kiessand, verlehmt						
	c) mitteldicht bis dicht	d) von Hand	e) braun				
	f) Unterbau	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 80 mm	g	20/3	1,00
	b) Kiessand, verlehmt						
	c) mitteldicht bis dicht	d) normal zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig bis sandig			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	20/4	2,00
	b) Lehm						
	c) weich bis steif	d) normal zu bohren	e) braun				
	f) Untergrund	g) Hochflutlehm	h)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.21

Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/HS 21** / Blatt **0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: **5611**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Koblenz**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein**

Hoch:

Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:

(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**

Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **LG**

Gebohrt vom **05.02.2025** bis **05.02.2025**

Endteufe: **0,65** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,23** m **150** mm
bis **0,65** m **0** mm

Bohrverfahren: bis **0,23** m **Diamantkernbohrung**
bis **0,65** m **Schurf**

Unterschrift des Geräteführers

LG

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer**

am **31.01.2025**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 2.21 Bericht: U-24207 AZ:		
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/HS 21 / Blatt 1					Datum: 05.02.2025		
1	2			3	4	5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,05	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h) i)				
0,23	a) Natursteinpflaster						
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) Natursteinpflaster	g) anthropogen	h) i)				
0,65	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig)			Schurf Kein Bohrfortschritt Aufgrund Gas-, Wasser- und Stromleitung	g	21/1 21/2 21/3	
	b) Sand, Kiessand						
	c) locker bis mitteldicht	d) von Hand	e) beige, braun, hellbraun				
	f) Ungebundene Tragschicht, Unterbau	g) anthropogen	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.22
Projekt-Nr.: U-24207

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **BK/HS/RK 22** / Blatt **0** Karte i.M. 1:25000 Nr: **5611**
Name des Kartenblattes: **Koblenz**
Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: Hoch:
Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lahnstein** Kreis: **Rhein-Lahn-Kreis**
Zweck der Bohrung: **Vorerkundung** Baugrund:
Höhe des Ansatzpunktes in m über NN:
(Ansatzpunkt m über Gelände)

Auftraggeber: **SV Lahnstein**
Objekt: **Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung**
Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH** Geräteführer: **ME**
Gebohrt vom **18.12.2024** bis **18.12.2024** Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾
Bohrlochdurchmesser: bis **0,02** m **150** mm
bis **0,35** m **0** mm
bis **1,00** m **100** mm
bis **2,00** m **60** mm
Bohrverfahren: bis **0,02** m **Diamantkernbohrung**
bis **0,35** m **Schurf**
bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers
ME

Fachtechnisch bearbeitet von **M. Sc. Geow. S. Yilmazer** am **31.01.2025**
Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Agrolab Umwelt GmbH, Kiel**
Anzahl: **3** unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge
²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben					Anlage: 2.22 Bericht: U-24207 AZ:	
Bauvorhaben: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung							
Bohrung Nr.: BK/HS/RK 22 / Blatt 1					Datum: 18.12.2024		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe				
0,02	a) Bituminös gebundener Oberbau			Diamantkernbohrung d = 150 mm			
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Gebundener Oberbau	g) anthropogen	h)				
0,35	a) Auffüllung (Steine, kiesig, schwach sandig)			Schurf	g	22/1	0,35
	b) Grauwacke, Bauschutt						
	c) dicht	d) von Hand	e) beige, hellgrau				
	f) Makadamunterschicht, grob, Packlage	g) anthropogen	h)				
1,00	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig bis schluffig)			Rammkernsondierung d = 100 mm	g	22/2	1,00
	b) Basalt, Sand, verlehmt						
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f) Unterbau	g) anthropogen	h)				
2,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig)			Rammkernsondierung d = 60 mm	g	22/3	2,00
	b) Sand, verlehmt, Sandstein						
	c) weich bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 1/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Stra ¹⁾
Ingenieure für Baustofftechnologie

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 16.12.2024

Probenehmer: SF

Wetter: 8 °C, Wolken

Probenbezeichnung	1/1	1/2	1/3	1/4	2/1	2/2	2/3	2/4
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
Probenahmemittel	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 50 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,60	1,00	2,00	2,10	0,50	1,00	2,00	2,40
Station								
Probenahmestelle	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße
Herkunft des Materials	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Bodenansprache	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa, si')	A (Sa)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa, si)	A (Gr)
Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	dicht	dicht	mitteldicht	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht	dicht	dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stüchtigkeit	gebrochen	gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen
Färbung	rötlich	braun, grau	grau, braun	beige	rötlich	braun, grau	braun, grau, hellbraun	grau, braun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox

Probenbezeichnung	2/5	3/1	3/2	3A/1	3A/2	3A/3	3A/4	4/1
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
Probenahmemittel	Rammkern-sonde ø 50 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	3,60	0,50	0,70	0,60	1,00	1,30	2,10	0,50
Station								
Probenahmestelle	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße
Herkunft des Materials	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht
Bodenansprache	A (Gr, sa)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si, co)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si)	A (Si, sa, gr')	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa)
Konsistenz / Lagerungsdichte	dicht	mitteldicht bis dicht	dicht	dicht	dicht	breiig bis weich	dicht	mitteldicht bis dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stüchtigkeit	rund und gebrochen	gebrochen	gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen		rund und gebrochen	gebrochen
Färbung	hellbraun	rötlich, dunkelbraun	braun, beige, grau	rötlich	braun, grau	hellbraun	braun, grau	rötlich
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 2/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Stra ¹⁾
Ingenieure für Baustofftechnologie

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 16.12.2024

Probenehmer: SF

Wetter: 8 °C, Wolken

Probenbezeichnung	4/2	4A/1	4A/2	4A/3	6/1	6/2	6/3	6/4
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
Probenahmemittel	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 80 mm	Rammkern-sonde ø 60 mm	Rammkern-sonde ø 50 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,65	0,55	1,00	2,60	0,60	1,00	2,80	3,10
Station								
Probenahmestelle	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße
Herkunft des Materials	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Untergrund	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Bodenansprache	A (Gr, sa, si, co)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si)	Si, ſa, gr'	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa, si)
Konsistenz / Lagerungsdichte	dicht	dicht	dicht	weich bis steif	dicht	dicht	dicht	dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund und gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen
Färbung	braun, grau, rötlich	rötlich	braun, grau	hellbraun	rötlich	braun, grau	braun, grau, schwarz	beige, dunkelbraun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox

Standort Neuwid: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3, A4 • BB3, BB4 • BE3, BE4 • C1, C3, C4 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3, F4 • G3, G4 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4
Standort NRW: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3 • G3 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4

16.12.2024			<i>Frank Stein</i>
Datum	Unterschrift Antragsteller	Unterschrift Auftraggeber	Unterschrift für das Prüflabor

RK	Rammkern	g	gestört
KB	Diamantkernbohrung	ug	ungestört
HS	Handsachtung	A	Auffüllung



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 1/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Stra ¹⁾

Ingenieure für Baustofftechnologie

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 17.12.2024

Probenehmer: SF, FS

Wetter: 9 °C, Wind, Wolken

Probenbezeichnung	9/1	9/2	9/3	10/1	10/2	11/1	12/1	12/2
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,40	0,80	1,00	0,60	0,90	0,55	1,00	2,00
Station								
Probenahmestelle	Kirchstraße	Kirchstraße	Kirchstraße	Kirchstraße	Kirchstraße	Weißergasse	Weißergasse	Weißergasse
Herkunft des Materials	Ungebundene Tragschicht	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Bodenansprache	A (Gr, sa)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si, co)	A (Gr, sa)	A (Gr, sa, si, co)	A (Gr, sa, si)	A (Gr, sa, si)	A (Si, sa, gr')
Konsistenz / Lagerungsdichte	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	steif dicht	dicht	steif
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund	gebrochen	rund und gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen
Färbung	grau	rötlich	braun, grau	rötlich	grau, braun	braun, grau	braun, grau, hellbraun	hellbraun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 2/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Str. 1)

Ingenieure für Baustofftechnologie

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 17.12.2024

Probenehmer: SF, FS

Wetter: 9 °C, Wind, Wolken

Probenbezeichnung	13/1
Probenahmeverfahren	RK
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm
Art der Probenahme	g
Tiefe der Probenahme	0,90
Station	
Probenahmestelle	Neißgasse
Herkunft des Materials	Ungebundene Tragschicht
Bodenansprache	A (Gr, sa, si')
Konsistenz / Lagerungsdichte	dicht
Korngröße	mittel
Kornform / Stückigkeit	gebrochen
Färbung	braun, grau
Geruch	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho
Probenahmemenge (l)	5,00
Gebinde	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox

Standort Neuwid: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Str. A1, A3, A4 • BB3, BB4 • BE3, BE4 • C1, C3, C4 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3, F4 • G3, G4 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4
Standort NRW: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Str. A1, A3 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3 • G3 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4

17.12.2024			
Datum	Unterschrift Antragsteller	Unterschrift Auftraggeber	Unterschrift für das Prüflabor

RK	Rammkern	g	gestört
KB	Diamantkernbohrung	ug	ungestört
HS	Handsachtung	A	Auffüllung



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 1/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Strä 1)
Ingenieure für Baustofftechnologie

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 18.12.2024

Probenehmer: ME

Wetter: 4 °C, Wolken

Probenbezeichnung	22/1	22/2	22/3	7/1	7/2	7/3	7/4	18/1
Probenahmeverfahren	HS	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
Probenahmemittel	Probenahme- kelle	Rammkern- sonde ø 100 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Rammkern- sonde ø 50 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,35	1,00	2,00	0,50	1,00	3,00	3,40	0,30
Station								
Probenahmestelle	Schlossgasse	Schlossgasse	Schlossgasse	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Schnaßgasse
Herkunft des Materials	Makadam- unterschicht, grob, Packlage	Unterbau	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht
Bodenansprache	A (Co, gr, sa')	A (Sa, gr, si'-si)	A (Si, sa-sa, gr')	A (Gr, sa)	A (Sa, si, gr')	A (Si, sa, gr')	A (Si, sa)	A (Gr, sa)
Konsistenz / Lagerungsdichte	dicht	mitteldicht bis dicht	weich bis halbfest	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht	weich	weich	mitteldicht bis dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund und gebrochen	rund und gebrochen		rund und gebrochen	rund und gebrochen			rund und gebrochen
Färbung	beige, hellgrau	braun	braun	rötlich	braun	braun	braun	rötlich
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox

Probenbezeichnung	18/2	18/3	18/4	19/1	19/2	19/3	20/1	20/2
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	RK	HS	HS
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Probenahme- kelle	Probenahme- kelle
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,50	1,00	2,00	0,50	1,00	2,00	0,30	0,60
Station								
Probenahmestelle	Schnaßgasse	Schnaßgasse	Schnaßgasse	Schwarzgasse	Schwarzgasse	Schwarzgasse	Münchgasse	Münchgasse
Herkunft des Materials	Unterbau	Auffüllung	Untergrund	Ungebundene Tragschicht, Unterbau	Auffüllung	Untergrund	Ungebundene Tragschicht	Unterbau
Bodenansprache	A (Sa, gr)	A (Si, sa, gr')	Si, sa	A (Gr, sa)	A (Sa, gr, si'-si)	Si, cl'-cl, sa	A (Co, gr, sa, si')	A (Sa, gr, si)
Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	weich bis steif	weich	mitteldicht	mitteldicht bis dicht	weich	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund und gebrochen			rund und gebrochen	rund und gebrochen		rund und gebrochen	rund und gebrochen
Färbung	beige	braun	braun	rötlich	schwarz, braun, rötlich	braun	braun	braun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 2/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Strä 1)

Ingenieure für Baustofftechnologie

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 18.12.2024

Probenehmer: ME

Wetter: 4 °C, Wolken

Probenbezeichnung	20/3	20/4
Probenahmeverfahren	RK	RK
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm
Art der Probenahme	g	g
Tiefe der Probenahme	1,00	2,00
Station		
Probenahmestelle	Münchgasse	Münchgasse
Herkunft des Materials	Auffüllung	Untergrund
Bodenansprache	A (Sa, si, gr')	Si, cl, sa'-sa
Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	weich bis steif
Korngröße	mittel	mittel
Kornform / Stüchtigkeit	rund und gebrochen	
Färbung	braun	braun
Geruch	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox

Standort Neuwid: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Strä: A1, A3, A4 • BB3, BB4 • BE3, BE4 • C1, C3, C4 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3, F4 • G3, G4 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4
 Standort NRW: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Strä: A1, A3 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3 • G3 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4

18.12.2024			
Datum	Unterschrift Antragsteller	Unterschrift Auftraggeber	Unterschrift für das Prüflabor

RK	Rammkern	g	gestört
KB	Diamantkernbohrung	ug	ungestört
HS	Handschtung	A	Auffüllung



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 1/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Stra ¹⁾
Ingenieure für Baustofftechnologie

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 05.02.2025

Probenehmer: LG

Wetter: 4 °C, Wolken, Regen

Probenbezeichnung	8/1	8/2	8/3	8/4	21/1	21/2	21/3	16/1
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	HS	HS	HS	RK
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Probenahme- kelle	Probenahme- kelle	Probenahme- kelle	Rammkern- sonde ø 80 mm
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	0,45	1,50	2,00	2,20	0,20	0,50	0,65	0,65
Station	Hochstraße, Haus 76a	Hochstraße, Haus 76a	Hochstraße, Haus 76a	Hochstraße, Haus 76a	Zollgasse	Zollgasse	Zollgasse	Schultheißengasse
Probenahmestelle	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Hochstraße	Zollgasse	Zollgasse	Zollgasse	
Herkunft des Materials	Ungebundene Tragschicht	Unterbau, Auffüllung	Unterbau, Auffüllung	Auffüllung	Ungebundene Tragschicht, Unterbau	Ungebundene Tragschicht, Unterbau	Ungebundene Tragschicht, Unterbau	Unterbau, Ungebundene Tragschicht
Bodenansprache	A (Gr, sa-sa)	A (Sa, gr'-gr, si)	A (Sa, gr'-gr, si)	A (Gr, sa'-sa, si'-si)	A (Sa, gr'-gr, si')	A (Sa, gr'-gr, si')	A (Sa, gr'-gr, si')	A (Si, sa-sa, gr')
Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht	dicht	locker bis mitteldicht	locker bis mitteldicht	locker bis mitteldicht	weich bis steif
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	rund und gebrochen	
Färbung	braun, rötlich	braun, grau, hellbraun	braun, grau, hellbraun	grau, hellbraun	beige, braun, hellbraun	beige, braun, hellbraun	beige, braun, hellbraun	beige, braun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox



Probenahmeprotokoll (Proben zur chemischen Analyse)

Blatt 2/2

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Stra ¹⁾

Ingenieure für Baustofftechnologie

www.labor-hart.de • mailbox@labor-hart.de

Anlass: ☒ Deklaration

☐ Gefährdungsabschätzung

Kunde: SV Lahnstein

Projektnummer: U-24207

Projekt: Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung

Datum der Probenahme: 05.02.2025

Probenehmer: LG

Wetter: 4 °C, Wolken, Regen

Probenbezeichnung	16/2	16/3	15/1	15/2	15/3	14/1	14/2
Probenahmeverfahren	RK	RK	RK	RK	RK	HS	HS
Probenahmemittel	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 60 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Rammkern- sonde ø 80 mm	Probenahme- kelle	Probenahme- kelle
Art der Probenahme	g	g	g	g	g	g	g
Tiefe der Probenahme	1,30	2,00	0,65	1,00	2,00	0,25	0,30
Station	Schultheißgasse	Schultheißgasse	Fingerhutgasse	Fingerhutgasse	Fingerhutgasse	Ratsgasse	Ratsgasse
Probenahmestelle							
Herkunft des Materials	Unterbau, Auffüllung	Untergrund	Auffüllung	Unterbau, Auffüllung	Untergrund	Ungebundene Tragschicht	Packlage
Bodenansprache	A (Sa, si')	Si, sa'-sa	A (Si, sa-ša, gr')	A (Sa, gr')	Si, sa'-sa	A (Gr, sa')	A (Co, sa)
Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht	weich bis steif	weich bis steif	mitteldicht	weich bis steif	mitteldicht bis dicht	dicht
Korngröße	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Kornform / Stückigkeit	rund und gebrochen			rund und gebrochen		gebrochen	gebrochen
Färbung	beige, braun	braun, hellbraun	braun	braun, hellbraun	braun, hellbraun	schwarz, grau	beige, grau, braun
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
homogen (ho) / heterogen (he)	ho	ho	ho	ho	ho	ho	ho
Probenahmemenge (l)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Gebinde	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer	Eimer
Probenkonservierung	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox	Kühlbox

Standort Neuwid: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3, A4 • BB3, BB4 • BE3, BE4 • C1, C3, C4 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3, F4 • G3, G4 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4
Standort NRW: 1) anerkl. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3 • G3 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4

05.02.2025			<i>L. Gander</i>
Datum	Unterschrift Antragsteller	Unterschrift Auftraggeber	Unterschrift für das Prüflabor

RK	Rammkern	g	gestört
KB	Diamantkernbohrung	ug	ungestört
HS	Handsachtung	A	Auffüllung

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.1

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 05.03.2025
Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY
Analysenr. 649413 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.02.2025
Probenahme Keine Angabe
Kunden-Probenbezeichnung MP 10

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,83	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	89,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	10,3		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,71	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,26	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		48,7	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,23	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		15,6	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		22,3	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		18,8	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,1	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		119	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,097	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,063	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.2

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649413 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 10

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,065	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,052	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	80,7	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	19,3	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		17	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		276	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		6,6	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		10,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		4,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649413 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 10

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,072 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,015 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649413** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 10**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren, Trübung nach GF-Filtration, Fluoranthen[mg/kg]
20%		Benzo(b)fluoranthen, Quecksilber (Hg), Pyren, Phenanthren, Fluoranthen[µg/l]
0,15µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
30%		Kupfer (Cu), Zink (Zn)
6mg/kg		Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.5

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY
Analysenr. 649425 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.02.2025
Probenahme Keine Angabe
Kunden-Probenbezeichnung MP 8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,32	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	89,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	10,5		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,13	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		35,4	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		951	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		1,31	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		21,7	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		245	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		46,5	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,11	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		4570	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.6

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649425 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		4	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		145	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		10	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		35,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		16,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		6,5	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		13,6	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		46,3	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 4
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649425 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{mb)}	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{mb)}	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{mb)}	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{mb)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649425** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Arsen (As)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l], Kupfer (Cu)[µg/l], Chrom (Cr)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg]
30%		Blei (Pb)[mg/kg], Zink (Zn)[mg/kg], Nickel (Ni), Kupfer (Cu)[mg/kg], Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)[mg/kg]
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
25%		Trübung nach GF-Filtration

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **649433** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **19.02.2025 14:32**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,48	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	2,00		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,77	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		31,6	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		3660	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		5,87	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		93,3	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		1470	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		114	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		2,7	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		3670	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		120	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		550	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,50 (NWG) ^{mv}	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,50 (NWG) ^{mv}	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 (NWG) ^{mv}	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<2,5 (+) ^{mv}	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		5,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.10

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649433 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrysen	mg/kg	14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	7,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<2,5 (+) ^{mv)}	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	6,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	7,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	150 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	150 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	58,6	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	41,4	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,3	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		114	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l		21	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 2 von 5

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649433 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,070	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,085	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,041	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,94	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,083	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,074	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	2,6 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,6 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{mb)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649433** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Quecksilber (Hg), Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren, Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(k)fluoranthren[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)pyren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Arsen (As), Anthracen[mg/kg], Anthracen[µg/l]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC), Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren[mg/kg]
30%		Blei (Pb), Zink (Zn), Nickel (Ni), Kupfer (Cu), Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr), Trübung nach GF-Filtration
8%		elektrische Leitfähigkeit
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649433 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 11

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysennr. **649440** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,77	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	84,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	15,2		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,13	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		7,29	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		47,7	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,13	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		23,2	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		18,7	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		25,1	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		101	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.15

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649440 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		9	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		223	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		8,4	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		8,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		3,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649440 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,10 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,081 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,042 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,042	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025
 Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649440** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
20%		Fluoranthren, 2-Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin
0,25%		Kohlenstoff (C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)
30%		Nickel (Ni), Zink (Zn)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
25%		Trübung nach GF-Filtration
0,005µg/l		1-Methylnaphthalin

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 25.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **649444** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,86	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	82,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	17,7		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,71	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		7,30	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		113	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,23	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		27,2	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		24,5	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		26,8	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,13	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,3	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		108	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		100	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		320	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,20 (NWG) ^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,20 (NWG) ^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		2,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		5,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		4,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.19

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649444 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	4,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	2,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<1,0 (+) ^{mv)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	75 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	75 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		6	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,2	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,4	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		221	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		15,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		8,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		22,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		16,6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		15,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		0,090	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		0,155 ^{mb)}	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		63,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		0,012	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649444 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,52	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,20	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,028	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,044	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,035	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,99 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,97 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,047 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,047	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mv) Die Bestimmungsgrenze, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95%

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649444 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, Quecksilber (Hg)[µg/l], Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Naphthalin, Indeno(1,2,3-cd)pyren[µg/l], Fluoren, Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(k)fluoranthren[µg/l], Benzo(ghi)perylene[mg/kg], Benzo(ghi)perylene[µg/l], Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)pyren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen[mg/kg], Anthracen[µg/l]
15%		Arsen (As)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l], Thallium (Tl)[µg/l], Nickel (Ni)[µg/l], Kupfer (Cu)[µg/l], Chrom (Cr)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Trübung nach GF-Filtration, Indeno(1,2,3-cd)pyren[mg/kg], Fluoranthren[mg/kg], Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren[mg/kg]
0,15µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
30%		Blei (Pb)[mg/kg], Zink (Zn)[mg/kg], Nickel (Ni)[mg/kg], Kupfer (Cu)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)[mg/kg]
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)[mg/kg]
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)[mg/kg]
6%		Trockensubstanz
0,005µg/l		1-Methylnaphthalin

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649444 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 25.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysennr. **649448** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,19	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 32 mm	%	°	82,4	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	17,6	0	Berechnung
Trockensubstanz	%	°	86,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	13,2		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) ^{u)}	%		1,1	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11(OB)
EOX	mg/kg		<0,50	0,5	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		35,3	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		637	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		2,78	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		28,1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		341	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		40,5	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		2,3	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		2130	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		730	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		2200	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<5,0 (+) ^{mv)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 (NWG) ^{mv)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		8,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		93	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		120	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		78	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		49	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649448 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrysen	mg/kg	42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	6,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	540 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	540 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{pe)}	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	12	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	226	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	7,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<3,0	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	81,4	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l	2,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,62	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Seite 2 von 5

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649448 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Naphthalin	µg/l	<0,50 (+) ^{hb)}	0,5	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,50 (+) ^{hb)}	0,5	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	3,4	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	2,8	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	3,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	1,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,3	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,78	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,046	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,040	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	13 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	12 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	2,9 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,6 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{mb)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649448 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen[μg/l], 2-Methylnaphthalin, 1-Methylnaphthalin, Pyren[mg/kg], Pyren[μg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[μg/l], Fluoren[mg/kg], Fluoren[μg/l], Fluoranthren[μg/l], Chrysen[μg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[μg/l], Benzo(a)pyren[μg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[μg/l], Arsen(As)[mg/kg], Anthracen[mg/kg], Anthracen[μg/l], Acenaphthen[mg/kg]
0,15μg/l		Arsen (As)[μg/l], Blei (Pb)[μg/l]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Trübung nach GF-Filtration, Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Dibenzo(ah)anthracen, Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
30%		Blei (Pb)[mg/kg], Zink (Zn)[mg/kg], Nickel (Ni), Kupfer (Cu), Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
12%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
15%		Zink (Zn)[μg/l]

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 15936 : 2012-11

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649448** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 04.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 5

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **649451** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	7,55	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	8,60		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3,28	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		28,6	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,16	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		40,2	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		55,4	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		63,1	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		119	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,071	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 5

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649451 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,056	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,4 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,4 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		173	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,2	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		130	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		5,1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		7,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		5,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		5,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649451 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,055	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,16	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,098	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,084	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,082	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,033	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,091	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,060	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,062	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	1,0 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,99 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{mb)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Seite 3 von 5

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025
 Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY
 Analysennr. **649451** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Anthracen[µg/l], Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Indeno(1,2,3-cd)pyren[µg/l], Fluoranthen[µg/l], Dibenzo(ah)anthracen[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(k)fluoranthren[µg/l], Benzo(ghi)perylene[mg/kg], Benzo(ghi)perylene[µg/l], Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)pyren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen[mg/kg]
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Trübung nach GF-Filtration, Indeno(1,2,3-cd)pyren[mg/kg], Fluoranthen[mg/kg], Dibenzo(ah)anthracen[mg/kg], Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
15%		Kupfer (Cu)[µg/l]
30%		Kupfer (Cu)[mg/kg], Zink (Zn), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649451 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1
AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 5

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **649454** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	5,42	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	84,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	15,3		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,21	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,71	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		13,4	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,11	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		31,9	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		14,1	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		27,2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		47,1	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649454 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		89	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		20,9	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,9	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		164	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<5,0 (+)	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		16,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		1,7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 4
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649454 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,076 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,061 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,031 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,026 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649454** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,15µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
20%		Fluoranthren,2-Methylnaphthalin,Pyren,Phenanthren,Naphthalin
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)
30%		Nickel (Ni),Zink (Zn)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
25%		Trübung nach GF-Filtration

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 27.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY
Analysenr. **649455** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **20.02.2025**
Probenahme **19.02.2025 14:32**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,25	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	0,100		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		4,41	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		7,12	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		4,23	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		11,8	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,76	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		8,08	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649455 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 12

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	57,7	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	42,3	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		8	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,1	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,6	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		41,8	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<5,0 (+)	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		3,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 2 von 4

 AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

 Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

 Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649455 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 12

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,028	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,044	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,052	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,25	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,17	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,5	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,69	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,051	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,053	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	3,0 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	3,0 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,12 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,12	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95%

Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr. **649455** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Fluoren, Fluoranthren, Chrysen, Benzo(a)anthracen, Anthracen
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]
15 mg/kg		Blei (Pb)
3,5 mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
6 mg/kg		Kupfer (Cu), Zink (Zn), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
25%		Trübung nach GF-Filtration
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **649459** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	6,05	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	89,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	10,3		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,27	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		6,43	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		61,2	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,28	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		16,2	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		27,2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		20,3	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,47	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		160	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,091	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		0,074	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Anlage 3.42

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649459 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,074	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,073	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,051	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,052	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		12	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		106	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l		<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		11,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		16,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		8,5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		0,26	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		118	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649459 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{mb)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,030 (NWG) ^{mb)}	0,1	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,018 (NWG) ^{mb)}	0,06	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,015 (NWG) ^{mb)}	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{mb)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

649459 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Arsen (As)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l], Kupfer (Cu)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
20%		Benzo(a)anthracen, Quecksilber (Hg)[mg/kg], Quecksilber (Hg)[µg/l], Pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
25%		Benzo(a)pyren, Trübung nach GF-Filtration, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthen, Chrysen
30%		Blei (Pb)[mg/kg], Zink (Zn)[mg/kg], Nickel (Ni), Kupfer (Cu)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2025

Ende der Prüfungen: 25.02.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2444118** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysenr. **655793** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **20.02.2025**
 Probenahme **19.02.2025**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,11	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	19,3		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,23	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,96	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		175	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,45	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		25,7	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		34,0	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		26,9	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,13	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		827	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		61	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,25 (+) ^{mv)}	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,25 (+) ^{mv)}	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,34	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,57	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		0,86	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

655793 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,92	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,53	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,25 (+) ^{mv)}	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,78	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,71	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	15 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparamester
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	15 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparamester
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparamester
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparamester

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	69,7	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	30,3	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		24	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		149	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l		8,0	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		7,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		12,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		9,4	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		631	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

655793 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,041	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,042	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,070	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,036	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,25 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,23 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,046 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,046	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Seite 3 von 5

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

655793 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,Pyren[mg/kg],Pyren[µg/l],Phenanthren[mg/kg],Phenanthren[µg/l],Naphthalin[mg/kg],Naphthalin[µg/l],Fluoren[mg/kg],Fluoren[µg/l],Fluoranthren[µg/l],Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthren,Benzo(a)anthracen,Anthracen[mg/kg],Anthracen[µg/l]
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren,Trübung nach GF-Filtration,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthren[mg/kg],Chrysen,Benzo(k)fluoranthren
15%		Blei (Pb)[µg/l],Zink (Zn)[µg/l],Kupfer (Cu)[µg/l]
30%		Blei (Pb)[mg/kg],Zink (Zn)[mg/kg],Nickel (Ni),Kupfer (Cu)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
7,5mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
0,005µg/l		1-Methylnaphthalin

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2444118 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

655793 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 04.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

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

Auftrag 2445810 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysenr. 654660 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.02.2025
Probenahme 25.02.2025 16:25
Probennehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RuVA 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		0,13 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,28 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,410 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		53,3	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654660** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 1**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Naphthalin, Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. **654661** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.02.2025**
Probenahme **25.02.2025 16:25**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		0,11 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,26 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,370 <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		57,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pej) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654661** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 2**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Naphthalin, Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2445810 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. 654662 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.02.2025
Probenahme 25.02.2025 16:25
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RuVA 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,066	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,066 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		64,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement,

Seite 1 von 2

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654662** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 3**

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG
 Analysennr. **654663** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.02.2025**
 Probenahme **25.02.2025 16:25**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,14 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,140 <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		70,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pej) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654663** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 4**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG
 Analysennr. **654664** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.02.2025**
 Probenahme **25.02.2025 16:25**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,16 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,22 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,480 <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		48,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pej) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654664** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 5**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Benzo(g,h,i)perylen,Phenanthren,Chrysen
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2445810 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. 654665 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.02.2025
Probenahme 25.02.2025 16:25
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RuVA 6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		0,11 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,83 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,78 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,51 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,27 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,80 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,26 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,20 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,19 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		3,95 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		52,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025
 Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. **654665** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 6**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Benzo(a)anthracen,Naphthalin,Benzo(g,h,i)perylene,Benzo(b)fluoranthren,Benzo(a)pyren
30%		Chrysen,Pyren,Phenanthren,Fluoranthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG
 Analysennr. **654666** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.02.2025**
 Probenahme **25.02.2025 16:25**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		4,1 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,50 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		7,0 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		10 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		110 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		11 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		93 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		65 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		29 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		27 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		12 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		8,5 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		14 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		2,1 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		3,6 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		4,6 ^{hb)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		401 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		29,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		0,023	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

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

Seite 1 von 2

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654666** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 7**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Acenaphthen, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, Fluoren, Fluoranthren, Dibenz(ah)anthracen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Anthracen
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,04mg/l		Phenolindex
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG
 Analysennr. **654667** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.02.2025**
 Probenahme **25.02.2025 16:25**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,17 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,16 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,17 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,12 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,620 <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		52,9	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pej) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654667** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 8**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Benzo(g,h,i)perylen, Pyren, Phenanthren, Chrysen
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. **654668** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.02.2025**
Probenahme **25.02.2025 16:25**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 9**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,20 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,200 <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		49,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2445810** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung LG

Analysennr. **654668** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RuVA 9**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 03.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2445810 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. 654669 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.02.2025
Probenahme 25.02.2025 16:25
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RuVA 10

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		55,4	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement,

Seite 1 von 2

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 03.03.2025
 Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2445810 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung LG
Analysennr. 654669 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung RuVA 10

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 26.02.2025

Ende der Prüfungen: 03.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY
Analysenr. 671532 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 13.03.2025
Probenahme 19.02.2025
Kunden-Probenbezeichnung MP 4
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein
Ersterfassungsnummer 649444

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,38	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	81,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *)		°	braun		visuell
Geruch *)		°	geruchlos		sensorisch
Konsistenz *)		°	erdig/steinig		visuell
pH-Wert (CaCl ₂)			7,3	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust	%		3,1	0,1	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,56	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		7,49	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		37,6	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,18	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		24,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		24,3	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		25,8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,078	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		87,9	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg		1310	10	LAGA EW 98 : 2017-09
Extrahierbare lipophile Stoffe	%		0,050	0,03	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671532 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,068	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,068	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,062	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,087	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,076	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,061	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,060	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,742 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671532 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall				keine Angabe
DOC	mg/l	<10,0	10	DIN EN 1484 : 2019-04
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<100	100	DIN EN 15216 : 2008-01
Temperatur Eluat	°C	20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	51,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	<0,060	0,06	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030	0,003	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	<0,002	0,0015	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671532 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

2mg/kg
 0,0015mg/l
 0,15mg/kg

Arsen (As)[mg/kg]
 Arsen (As)[mg/l]
 Benzo(a)anthracen,Pyren,Phenanthren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthren,Chrysen,Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthren,Benzo(a)pyren
 Blei (Pb)
 Cadmium (Cd)
 Chrom (Cr)
 elektrische Leitfähigkeit
 Extrahierbare lipophile Stoffe
 Glühverlust
 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
 Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni)
 pH-Wert,pH-Wert (CaCl₂)
 Quecksilber (Hg)
 Säureneutralisationskapazität
 Temperatur Eluat
 Thallium (Tl)
 Trockensubstanz

15mg/kg
 0,18mg/kg
 35%
 8%
 0,15%
 12%
 0,25%
 30%
 5%
 0,04mg/kg
 28%
 1°C
 0,25mg/kg
 6%

Beginn der Prüfungen: 13.03.2025

Ende der Prüfungen: 19.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
 Robert-Bosch-Str. 7
 56566 Neuwied

Datum 24.03.2025
 Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag **2450666** U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY
 Analysennr. **671572** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **13.03.2025**
 Probenahme **19.02.2025**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**
 Ersterfassungsnummer **649425**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 2,73		0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 93,5		0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *)		° schwarzbraun			visuell
Geruch *)		° geruchlos			sensorisch
Konsistenz *)		° sandig/steinig			visuell
pH-Wert (CaCl ₂)		7,6	2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust	%	1,4	0,1		DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,18	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	1,2	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	29,3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	970	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	53,1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	152	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	65,7	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,096	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	2930	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	52	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	988	10		LAGA EW 98 : 2017-09
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	<0,030	0,03		LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl





AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671572 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,072	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,095	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,082	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,090	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,079	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,060	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,054	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,942 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

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



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671572 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall					keine Angabe
DOC	mg/l	<10,0	10		DIN EN 1484 : 2019-04
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<100	100		DIN EN 15216 : 2008-01
Temperatur Eluat	°C	20,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	52,2	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	0,11	0,06		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,0 (+)	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<5,0 (+)	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030	0,003		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	0,002	0,0015		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt GmbH

 Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671572 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8

 20%
 0,0015mg/l
 0,15mg/kg

 Arsen (As)[mg/kg]
 Arsen (As)[mg/l]
 Benzo(a)anthracen,Pyren,Phenanthren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthren,Chrysen,Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthren,Benzo(a)pyren
 Blei (Pb)[mg/kg],Zink (Zn),Nickel (Ni),Kupfer (Cu),Cadmium (Cd)
 Blei (Pb)[mg/l]
 Chrom (Cr)
 Cyanide ges.
 elektrische Leitfähigkeit
 Glühverlust
 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
 pH-Wert,pH-Wert (CaCl2)
 Quecksilber (Hg)
 Säureneutralisationskapazität
 Temperatur Eluat
 Trockensubstanz

 30%
 0,011mg/l
 35%
 1,1mg/kg
 8%
 12%
 0,25%
 130mg/kg
 5%
 0,04mg/kg
 28%
 1°C
 6%

Beginn der Prüfungen: 13.03.2025

Ende der Prüfungen: 19.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

 AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl


Seite 4 von 4

 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Heinrich Hart GMBH Chemisch technisches Laboratorium
Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag 2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY
Analysenr. 671573 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 13.03.2025
Probenahme 19.02.2025
Kunden-Probenbezeichnung MP 9
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein
Ersterfassungsnummer 649448

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,53	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	88,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *)		°	braun		visuell
Konsistenz *)		°	erdig		visuell
pH-Wert (CaCl ₂)			7,0	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust u)	%		1,3	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05(OB)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) u)	%		0,5	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11(OB)
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<0,50	0,5	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		51,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		1570	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		2,57	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		26,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		473	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		43,8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,5	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		8110	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		250	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		1000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Säureneutrisationskapazität	mmol/kg		1760	10	LAGA EW 98 : 2017-09
Extrahierbare lipophile Stoffe u)	%		0,82	0,03	LAGA KW/04 : 2019-09(OB)
Naphthalin	mg/kg		<5,0 mv)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<5,0 mv)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<5,0 mv)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
 Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671573 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoren	mg/kg	<5,0 <i>mv</i>)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<5,0 <i>mv</i>)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	24	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	9,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	5,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	9,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<5,0 <i>mv</i>)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<5,0 <i>mv</i>)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<5,0 <i>mv</i>)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Summe PAK (EPA)	mg/kg	147 <i>x</i>)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,020 <i>pe</i>)	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,020 <i>pe</i>)	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,020 <i>pe</i>)	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,020 <i>pe</i>)	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,020 <i>pe</i>)	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen,
Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671573 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (153)	mg/kg	<0,020 ^{pe)}	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,020 ^{pe)}	0,02	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall				keine Angabe
DOC	mg/l	<10,0	10	DIN EN 1484 : 2019-04
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<100	100	DIN EN 15216 : 2008-01
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	108	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	0,30	0,06	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030	0,003	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	0,011	0,0015	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,017	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,019	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	0,17	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

mv) Die Bestimmungsgrenze, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu messende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und

Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
------------------	--------------------------------	-----------

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 24.03.2025

Kundennr. 20099084

PRÜFBERICHT

Auftrag

2450666 U-24207, Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen, Baugrunduntersuchung SY

Analysennr.

671573 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9

15%

0,015mg/l

30%

25%

0,011mg/l

20%

35%

8%

17%

14%

12%

140mg/kg

0,021mg/l

5%

28%

7,5mg/l

1°C

6%

0,075mg/l

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Arsen (As)

Barium (Ba)

Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthren, Chrysen, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren

Blei (Pb)[mg/kg], Nickel (Ni), Kupfer (Cu)[mg/kg], Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

Blei (Pb)[mg/l]

Cadmium (Cd)

Chrom (Cr)

elektrische Leitfähigkeit

Extrahierbare lipophile Stoffe

Glühverlust

Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

Kupfer (Cu)[mg/l]

pH-Wert, pH-Wert (CaCl2)

Säureneutralisationskapazität

Sulfat (SO4)

Temperatur Eluat

Trockensubstanz

Zink (Zn)

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 15169 : 2007-05; DIN EN 15936 : 2012-11; LAGA KW/04 : 2019-09

Beginn der Prüfungen: 13.03.2025

Ende der Prüfungen: 21.03.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Erstellt: D. Krüger, 18.11.2024

Geprüft: J. Otterbach, 18.11.2024

Freigegeben: J. Albrecht, 18.11.2024, Ver. 4, gültig ab 18.11.2024

MF-04269-DE

Seite 1 von 3

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (ab 03.07.2024 geltende Fassung aufgrund Artikel 3 des BGBl. 2024 I Nr. 225)

24.03.2025

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor ☐ nein ☒ ja ☐ siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung ☐ nein ☒ ja ☐
 Störstoffe ☐ nein ☒ ja ☐ Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion ☐ nein ☐ ja ☒
 Zerkleinerung durch Backenbrecher ☐ nein ☒ ja ☐
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm ☐ nein ☒ ja ☐ Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm ☐ nein ☒ ja ☐ siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung ☐ nein ☐ ja ☒

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen ☐ nein ☐ ja ☒
 Kegeln und Vierteln ☐ nein ☒ ja ☐
 Rotationsteiler ☐ nein ☒ ja ☐
 Riffelteiler ☐ nein ☒ ja ☐
 Cross-riffling ☐ nein ☒ ja ☐

Rückstellprobe ☐ nein ☐ ja ☒ Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang

Anzahl Prüfproben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung ☐ nein ☒ ja ☐
 Trocknung 105°C ☐ nein ☒ ja ☐ (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung ☐ nein ☐ ja ☒
 Gefriertrocknung ☐ nein ☒ ja ☐

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen ☐ nein ☐ ja ☒ (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden ☐ nein ☒ ja ☐

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Erstellt: D. Krüger, 18.11.2024

Geprüft: J. Otterbach, 18.11.2024

Freigegeben: J. Albrecht, 18.11.2024, Ver. 4, gültig ab 18.11.2024

MF-04269-DE

Seite 2 von 3

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (ab 03.07.2024 geltende Fassung aufgrund Artikel 3 des BGBl. 2024 I Nr. 225)

24.03.2025

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor ☒ ☐ siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung ☒ ☐
 Störstoffe ☒ ☐ Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion ☐ ☒
 Zerkleinerung durch Backenbrecher ☒ ☐
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm ☒ ☐ Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm ☒ ☐ siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung ☐ ☒

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen ☐ ☒
 Kegeln und Vierteln ☒ ☐
 Rotationsteiler ☒ ☐
 Riffelteiler ☒ ☐
 Cross-riffling ☒ ☐

Rückstellprobe ☐ ☒ Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang

Anzahl Prüfproben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung ☒ ☐
 Trocknung 105°C ☒ ☐ (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung ☐ ☒
 Gefriertrocknung ☒ ☐

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen ☐ ☒ (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden ☒ ☐

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Erstellt: D. Krüger, 18.11.2024

Geprüft: J. Otterbach, 18.11.2024

Freigegeben: J. Albrecht, 18.11.2024, Ver. 4, gültig ab 18.11.2024

MF-04269-DE

Seite 3 von 3

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (ab 03.07.2024 geltende Fassung aufgrund Artikel 3 des BGBl. 2024 I Nr. 225)

24.03.2025

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor ☐ nein ☒ ja ☐ siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung ☐ nein ☒ ja ☐
 Störstoffe ☐ nein ☒ ja ☐ Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion ☐ nein ☐ ja ☒
 Zerkleinerung durch Backenbrecher ☐ nein ☒ ja ☐
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm ☐ nein ☒ ja ☐ Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm ☐ nein ☒ ja ☐ siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung ☐ nein ☒ ja ☐

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen ☐ nein ☐ ja ☒
 Kegeln und Vierteln ☐ nein ☒ ja ☐
 Rotationsteiler ☐ nein ☒ ja ☐
 Riffelteiler ☐ nein ☒ ja ☐
 Cross-riffling ☐ nein ☒ ja ☐

Rückstellprobe ☐ nein ☐ ja ☒ Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang

Anzahl Prüfproben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

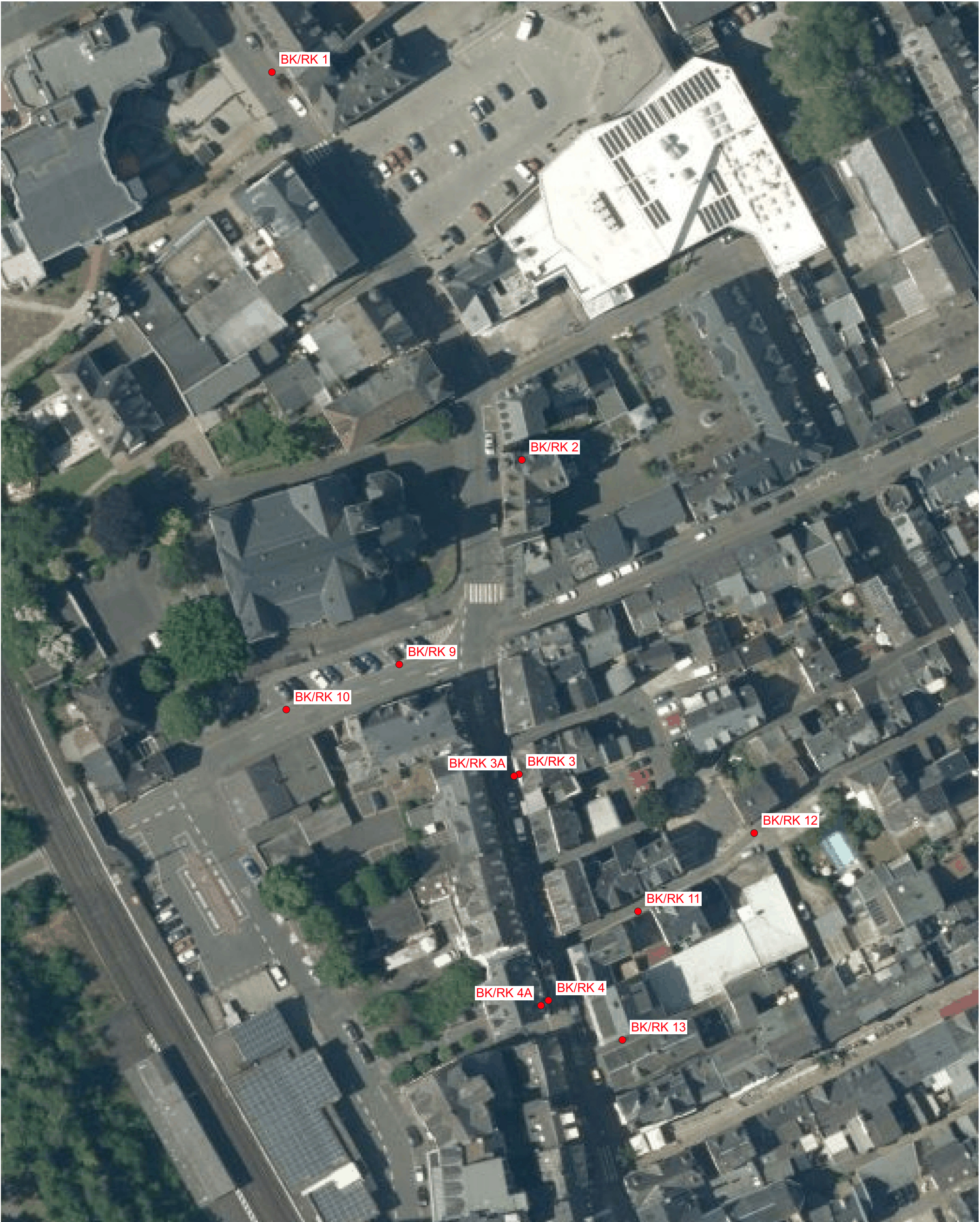
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung ☐ nein ☒ ja ☐
 Trocknung 105°C ☐ nein ☒ ja ☐ (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung ☐ nein ☒ ja ☐
 Gefriertrocknung ☐ nein ☒ ja ☐

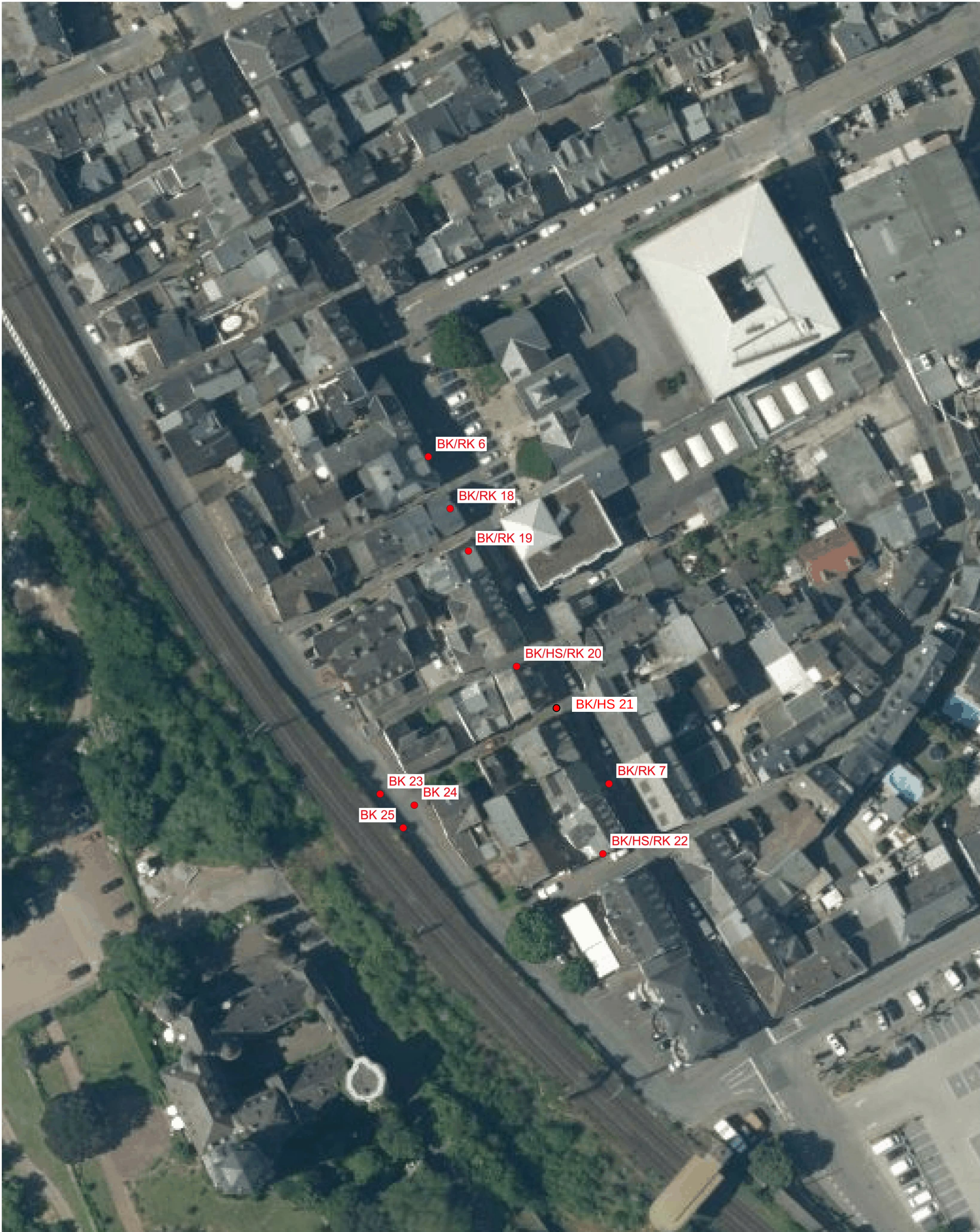
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen ☐ nein ☒ ja ☐ (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden ☐ nein ☒ ja ☐

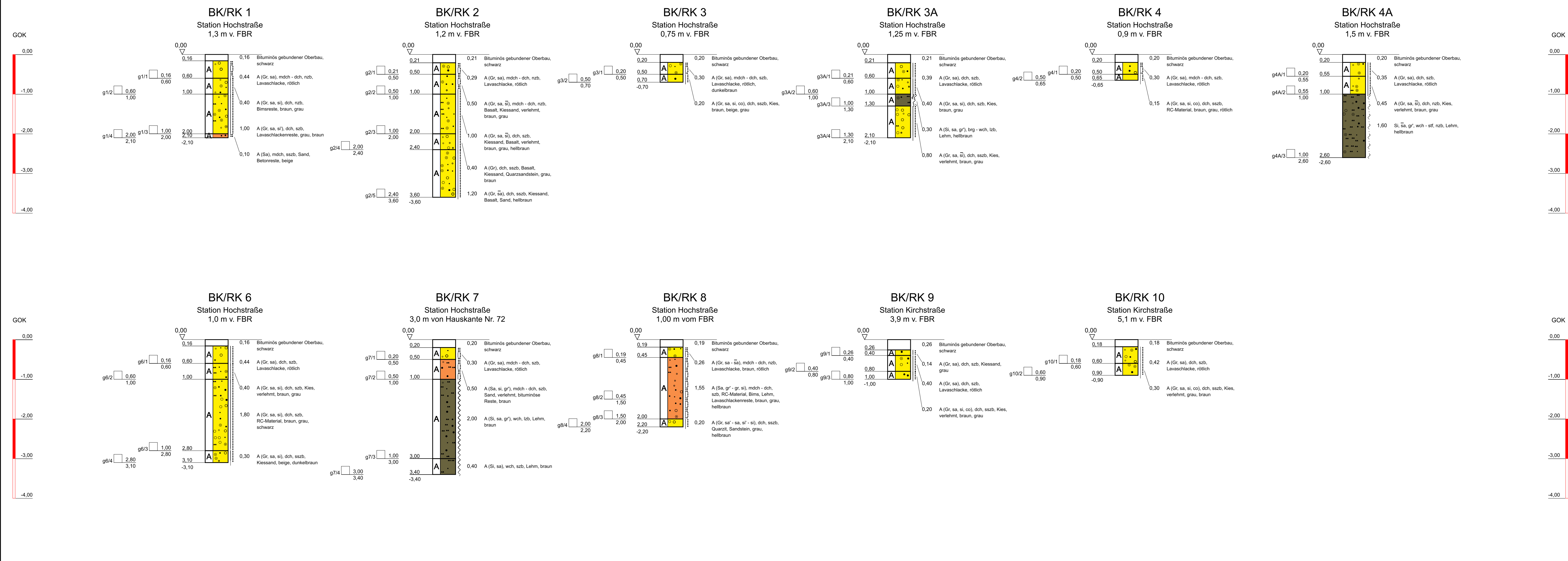
AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582



 Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH Robert-Bosch-Straße 7 56566 Neuwied	U-24207, SV Lahnstein Ausbau der Hochstr., Kirchstr. und 13 Gassen		1:750	
			Anlage 4.1	
	Lage der Untersuchungsstellen		gez./Datum	GF / 31.01.2025
			gepr./Datum	LG / 10.04.23025



 Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH Robert-Bosch-Straße 7 56566 Neuwied	U-24207, SV Lahnstein Ausbau der Hochstr., Kirchstr. und 13 Gassen	1:750	
		Anlage 4.2	
	Lage der Untersuchungsstellen	gez./Datum	GF / 31.01.2025
		gepr./Datum	LG / 10.04.2025



Zeichenerklärung

Bohrprofile nach DIN 4023

Bodenarten

Auffüllung	Kies	Sand	Schluff	kiesig	sandig	schluffig
------------	------	------	---------	--------	--------	-----------

Konsistenz

dicht	breig	steif	dch	brg	stf	mitteldicht	weich	mdch	wch
-------	-------	-------	-----	-----	-----	-------------	-------	------	-----

Probenentnahme und Grundwasser

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

□ Bohrprobe (Glas 0,7l)

Nebenanteile

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach

Bohrvorgang

- szb schwer zu bohren
- nzb normal zu bohren
- lzb leicht zu bohren

Bauvorhaben

SV Lahnstein

Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen

Planbezeichnung

Bohrprofile

Anlage: 5.1

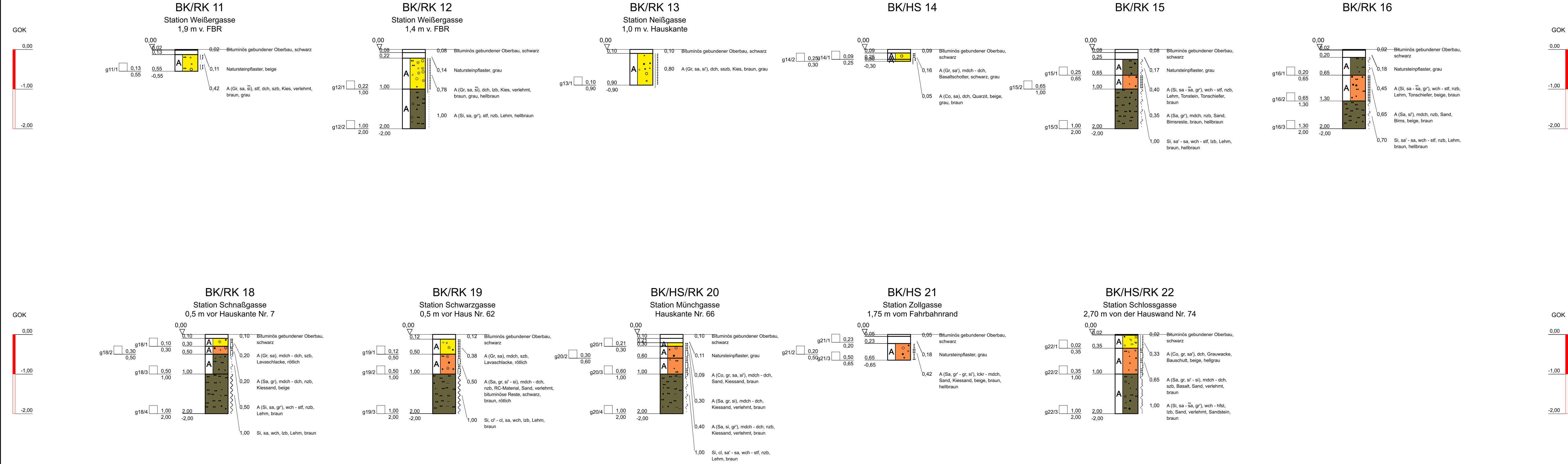
Chem. techn. Laboratorium
Heinrich Hart GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
56566 Neuwied
02631-97848-0

Maßstab: 1:50

Gezeichnet LG am 10.04.2025
Gesehen am 22.04.2025

Projekt-Nr.: U-24207

Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte (d.h. nicht an der Maßnahme Beteiligte) nur mit Zustimmung der Heinrich Hart GmbH



Zeichenerklärung

Bohrprofile nach DIN 4023

Bodenarten

Auffüllung	tonig	A	Cl
Ton	kiesig	Gr	gr
Kies	sandig	Sa	sa
Sand	schluffig	Si	si
Steine	steinig	Co	co

Probenentnahme und Grundwasser

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

☐ Bohrprobe (Glas 0,7l)

Nebenanteile

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach

Konsistenz

dicht	dch	halbfest	hfst
locker	lckr	mitteldicht	mdch
weich	wch	steif	stf

Bohrvorgang

- szb schwer zu bohren
- nzb normal zu bohren
- lzb leicht zu bohren

Bauvorhaben

SV Lahnstein

Ausbau der Hochstraße, Kirchstraße und 13 Gassen

Planbezeichnung

Bohrprofile

Anlage: 5.2

Chem. techn. Laboratorium
Heinrich Hart GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
56566 Neuwied
02631-97848-0

Maßstab: 1:50

Gezeichnet LG am 10.04.2025
Gesehen am 22.04.2025

Projekt-Nr.: U-24207

Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte (d.h. nicht an der Maßnahme Beteiligte) nur mit Zustimmung der Heinrich Hart GmbH