



Untersuchungsbericht 01

Bauvorhaben:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in 96138 Burgebrach
Projekt-Nr.:	229655
Auftrag:	Baugrunduntersuchungen
Auftraggeber:	Markt Burgebrach, Hauptstraße 3, 96138 Burgebrach
Planung:	Höhnen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft Hainstraße 18A, 96047 Bamberg
Verteiler:	Markt Burgebrach, Herr Dipl.-Ing. Raab Höhnen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, Herr Dipl.-Ing. Dremel Höhnen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, Herr M.Eng. Unger
aufgestellt:	11.12.2022
Bearbeiter:	Diplom-Geologe Adam Zahoran
Abteilung:	Baugrund

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung, Allgemeines.....	2
2	Morphologische, geologische und hydrologische Verhältnisse.....	2
3	Verwendete Unterlagen	3
4	Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone	4
5	Durchgeführte Untersuchungen	4
6	Untergrundverhältnisse	5
6.1	Vorhandener Oberbau	5
6.2	Baugrund.....	7
6.3	Stau-, Schichten- und Grundwasser	8
7	Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche.....	8
8	Abfallrechtliche Ersteinstufung	10
8.1	Normen und Regelwerke	10
8.2	Ersteinstufung Asphaltdecke	11
8.3	Ersteinstufung geplanter Aushubbereich	12
9	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	14
9.1	Rohrleitungsbau	14
9.1.1	Aushub des Rohrleitungsgrabens.....	14
9.1.2	Bettungssituation.....	15
9.1.3	Verfüllung der Rohrleitungsgräben	16
9.1.4	Sicherung der Rohrleitungsgräben und Wasserhaltung.....	17
9.2	Verkehrsflächen	17
9.3	Versickerung von Niederschlagswässern	18

9.4	Beweissicherungsverfahren	19
10	Abschließende Hinweise und Empfehlungen	19

Anlagenverzeichnis

- Anlagen 1 Detaillagepläne, Maßstab 1 : 250
- Anlagen 2 Darstellung der Schichtenprofile, Maßstab 1 : 20
- Anlagen 3 LAGA + RuVA Prüfberichte Agrolab 3349628
- Anlagen 4 LAGA Auswertungsmatrizen

1 Veranlassung, Allgemeines

Zur Neugestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs beabsichtigt der Markt Burgebrach – im Rahmen des umfangreichen Mibilitätskonzeptes des Landratsamtes Bamberg – die Errichtung einer zentralen Mobilstation auf den gemeindeeigenen Grundstücken der Flur-Nr. 1500/4 und 1500/17 in der Lagerhausstraße in 96138 Burgebrach. Hierbei sollen unter anderem barrierefreie Busbuchten, Fahrgastunterständen mit überdachten Fahrradstellplätzen, Schließfächern, E-Bike-Ladestationen, Rad- und Servicestationen, Toilettenanlagen und digitalen Infostellen sowie PKW-Parkplätze mit E-Ladestationen entstehen. Im Zuge der Umsetzung der Mobilstation soll auch die gesamte Lagerhausstraße mit allen Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Kanal- und Wasser) ertüchtigt und anschließend neu ausgebaut werden.

Die genaue Lage der Maßnahmen geht aus den Detaillageplänen (Anl. 1) sowie aus den vorhandenen Planunterlagen (Kap. 3 - /U2/ bis /U5/) hervor.

Die Gartiser, Germann & Piewak GmbH wurde vom Markt Burgebrach beauftragt, Baugrunduntersuchungen für die geplanten Maßnahmen durchzuführen und zu den Untergrundverhältnissen gutachterlich Stellung zu nehmen.

2 Morphologische, geologische und hydrologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt in nach Süden ansteigendem Gelände, auf einer Höhe von etwa 267,5 m ü. NN (im Norden) bis 270,0 m ü. NN (im Süden). Im Bereich der Lagerhausstraße ist das Gelände mit Asphalt befestigt. Der Standort der geplanten Mobilstation (Flur-Nr. 1500/4 und 1500/17) ist nahezu eben (268,9-269,5 m ü. NN) und wird derzeit als Parkplatz genutzt. Teile der Fläche sind mit Asphalt versiegelt. Die übrigen Flächen sind mit Kalksteinschotter und -splitt ungebunden befestigt.

Laut dem UmweltAtlas Bayern sind im Untersuchungsgebiet mittel- bis oberpleistozäne Terrassensedimente (Flussschotter: Kiese, wechselnd sandig und steinig, an der Oberfläche oft stark verwittert und von lehmigen Deckschichten bedeckt) zu erwarten. Im tieferen Untergrund stehen die Schichten des Keupers (Mittlere und Obere Heldburgschichten bzw. Unterer Burgsandstein: Wechsellagerung von Sandsteinen und Schluff-Tonsteinen) an. Tektonische Störungen sind im Geltungsbereich der Maßnahme nicht kartiert.

Die lokale Vorflut wird durch den Mühlbach gebildet, welcher unmittelbar nördlich der Steigerwaldstraße verläuft und in nordöstliche Richtung in die Mittelebrach entwässert.

3 **Verwendete Unterlagen**

Zur Erstellung des vorliegenden Baugrundgutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /U1/ UmweltAtlas Bayern: Angewandte Geologie – Standortauskunft Baugrund – digitale Geologische Karte, Maßstab 1 : 25 000
- /U2/ Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach, Entwurfsplanung (Lageplan, Planung Baubeginn bis Station 0+90), Maßstab 1 : 200, Höhen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, 30.08.2022
- /U3/ Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach, Entwurfsplanung (Lageplan, Planung Station 0+90 bis 0+260), Maßstab 1 : 200, Höhen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, 30.08.2022
- /U4/ Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach, Entwurfsplanung (Lageplan, Planung Station 0+260 bis Bauende), Maßstab 1 : 200, Höhen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, 30.08.2022
- /U5/ Ausbau Lagerhausstraße mit Errichtung einer Mobilstation, Entwurfsplanung (Lageplan, Bestandsaufnahme), Maßstab 1 : 200, Höhen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft, 06.12.2022
- /U6/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen. LAGA-Mitteilung 20; Berlin.
- /U7/ BBodSchV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV vom 12. Juli 1999. BGBl I 1999, S. 1554, geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 23.12.2004.

- /U8/ RuVA-StB 01 (Fassung 2005): Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Ausgabe 2001, Fassung 2005.
- /U9/ Merkblatt LfU 3.4/1: Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch, Stand 03.05.2017 (aktualisiert August 2017).
- /U10/ Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO12).
- /U11/ Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.
- /U12/ Baugrundgutachten (229543_USB01: Aufstellfläche Riesenrad, VG Burgebrach, GG&P, 26.07.2022).

4 Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone

Das Bauvorhaben ist nach DIN EN 1997-1, DIN 1054 und DIN 4020 in die geotechnische Kategorie 2 einzustufen. Das Untersuchungsgebiet liegt nach DIN EN 1998-1 in keiner Erdbebenzone.

5 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 23.11.2022 insgesamt acht Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 8) nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von max. 3,9 m unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt. Ein weiteres Abteufen der Kleinrammbohrungen war festigkeitsbedingt aufgrund von mürben Festgesteinen des Keupers (RKS 1-4 und RKS 6-8) bzw. aufgrund der Lage im Bereich einer Rohrleitungstrasse (RKS 5) nicht möglich. Zur Feststellung der horizontalen Ausdehnung der im Bereich der RKS 8 festgestellten organoleptischen Auffälligkeiten (Schlacke) wurden am 23.11.2022 zwei ergänzende Kleinrammbohrungen (RKS 9 und RKS 10) jeweils bis in eine Tiefe von 1,0 m unter GOK abgeteuft.

Die Aufschlüsse wurden nach Höhe und Lage eingemessen. Als Höhenbezugspunkt diente ein in der Lagerhausstraße gelegener Schachtdeckel (Höhenezug = HBP = 269,58 m ü. NN). Die genaue Lage der Aufschlusspunkte und des Höhenbezugspunktes ist den Detaillageplänen (Anlage 1) zu entnehmen.

Die Schichtenprofile wurden nach DIN EN ISO 14688 aufgenommen und sind nach DIN 4023 in den Anlagen 2 zeichnerisch dargestellt.

Die sieben entnommenen Asphaltbohrkerne (vgl. Tab. 5) wurden gemäß RuVA-StB 01 auf PAK n. EPA im Feststoff, ergänzt um den Parameter Phenolindex im Eluat untersucht. Aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 10) wurden nach genetischen und organoleptischen Kriterien drei Mischproben (MP 1: Auffüllungen aus RKS 1-7 und RKS 10; MP 2: Auffüllungen aus RKS 8 und RKS 9 bzw. MP 3: Anstehende Schichten) gebildet und nach LAGA Boden (1997) untersucht. Die Prüfberichte hierzu sind als Anlagen 3 dem Gutachten beigelegt.

Die Ergebnisse der im Bereich der geplanten Maßnahmen bereits durchgeführten Baugrunduntersuchungen (siehe (Kap. 3 - /U12/) werden zur Beurteilung hinzugezogen.

6 Untergrundverhältnisse

6.1 Vorhandener Oberbau

Nachfolgende Tabelle fasst den Aufbau der Verkehrsflächen am Standort zusammen.

Tab. 1: Oberbau: Aufbaustärken und Material der Verkehrsflächen am Standort.

Aufschluss	gebundener Oberbau		ungebundener Oberbau		Gesamtstärke Oberbau
	Dicke [cm]	Ausbildung	Dicke [cm]	Ausbildung	
RKS 1	11	3 cm Asphalt (Deckschicht) 2 cm Asphalt (Deck- Tragschicht) 6 cm Asphalt (Tragschicht)	39	Aufgefüllte Kiese <i>(bestehend aus Kalkstein- und Betonbruch)</i>	50 cm
RKS 2	8	2 cm Asphalt (Deckschicht) 6 cm Asphalt (Tragschicht)	42	17 cm Aufgefüllte Kiese <i>(bestehend aus Kalksteinbruch)</i> 25 cm Aufgefüllte Kiese <i>(bestehend aus Sandsteinbruch)</i>	50 cm



Aufschluss	gebundener Oberbau		ungebundener Oberbau		Gesamtstärke Oberbau
	Dicke [cm]	Ausbildung	Dicke [cm]	Ausbildung	
RKS 3	11	5 cm Asphalt (Deckschicht) 6 cm Asphalt (Tragschicht)	39	19 cm Kalksteinschotter 20 cm Aufgefüllte Kiese (<i>bestehend aus Kalkstein- und akzessorischem Ziegelbruch</i>)	50 cm
RKS 4	15	3 cm Asphalt (Deckschicht) 12 cm Asphalt (Tragschicht)	35	Aufgefüllte Kiese (<i>bestehend aus Kalkstein-, Beton- und akzessorischem Ziegelbruch</i>)	50 cm
RKS 5	15	3 cm Asphalt (Deckschicht) 12 cm Asphalt (Tragschicht)	> 85*	10 cm Kalksteinschotter > 75 cm Aufgefüllte Kiese (<i>bestehend aus Flusskies</i>)	> 100 cm
RKS 6	14	3 cm Asphalt (Deckschicht) 11 cm Asphalt (Tragschicht)	36	Kalksteinschotter	50 cm
RKS 7	--	--	50	5 cm Kalksteinsplitt 25 cm Aufgefüllte Kiese (<i>bestehend aus Kalkstein-, Diabas und akzessorischem Ziegelbruch</i>) 20 cm Kalksteinschotter	50 cm
RKS 8	--	--	30	Kalksteinschotter	30 cm
RKS 9	--	--	30	Kalksteinschotter	30 cm
RKS 10	10	Asphalt	20	Kalksteinschotter	30 cm



Aufschluss	gebundener Oberbau		ungebundener Oberbau		Gesamtstärke Oberbau
	Dicke [cm]	Ausbildung	Dicke [cm]	Ausbildung	
RKS 1 (Archiv)	--	--	50	10 cm Kalkstein- und Basaltschotter 40 cm Kalksteinschotter	50 cm
RKS 2 (Archiv)	--	--	50	Kalksteinschotter	50 cm

*Hierbei handelt es sich um Leitungsrabenverfüllungen.

Entsprechend DIN 18196 ist der ungebundene Oberbau den Bodengruppen GW, GE und GU bzw. nach ZTV E-StB 17 den Frostempfindlichkeitsklassen F1 (Bodengruppen GW und GE) bzw. F2 (Bodengruppe GU) zuzuordnen.

6.2 Baugrund

Unter dem vorhandenen Oberbau (vgl. Tab. 1) wurden mit Ausnahme im Bereich der RKS 2 bis in eine Tiefe von max. 1,4 m unter GOK aufgefüllte Schluffe, Tone und stark feinkörnige Kiese (**Schicht 1**) mit aufgefüllten grob- und gemischtkörnigen Kiesen und Sanden (**Schicht 2**) angetroffen. Die Auffüllungen sind größtenteils hellgraubraun bis ockerbraun bzw. rötlich sowie graubraun bis dunkelgraubraun bzw. schwarz gefärbt und führen Anteile an Flusskies, Kalkstein-, Sandstein-, Schlacke-, Ziegel- und Betonbruch sowie Kohlereste. Die Schicht 1 zeigt weich-steife bis halbfeste Konsistenzen und entspricht nach DIN 18196 den Bodengruppen UL, TL, TM und GU*. Die Schicht 2 ist mitteldicht gelagert und nach DIN 18196 den Bodengruppen GW, GU, SW, SE, SU und ST zuzuordnen.

Unter den Auffüllungen der Schichten 1+2 (im Bereich der RKS 1, RKS 3-4, RKS 6-7 sowie RKS 1-Archiv und RKS 2-Archiv) bzw. im Bereich der RKS 2 unmittelbar unter dem vorhandenen Oberbau folgen bis in eine Tiefe von max. 2,9 m unter GOK anstehende grob- und gemischtkörnige Sande (**Schicht 3**) mit anstehenden Schluffen, Tonen und stark feinkörnigen Sanden (**Schicht 4**). Die Schicht 3 ist mitteldicht gelagert, überwiegend hellgraubraun bis ockerbraun gefärbt und nach DIN 18196 den Bodengruppen SE, SU und ST zuzuordnen. Die Schicht 4 weist eine größtenteils weißgraue bis hellgraubraune bzw.

rötliche bis hellgrüngraue Färbung auf, zeigt weich-steife bis halbfeste Konsistenzen und entspricht nach DIN 18196 den Bodengruppen UL, TL, TM, SU* und ST*.

Als tiefstes Schichtglied wurden ab einer Tiefe von 1,1 m unter GOK mürbe bis zersetzte bzw. mürbe Sand-, Schluff- und Tonsteine (**Schicht 5**) angetroffen. Die Schicht 5 ist weißgrau bis hellgraubraun bzw. rötlich bis hellgrüngrau gefärbt und als stark veränderlich fest einzustufen. Unterhalb der erreichten Endteufen ist mit mürben bis mittelharten bzw. harten, plattigen bis bankigen Festgesteinen der Klassen 6-7 nach DIN 18300 (2012) zu rechnen.

6.3 Stau-, Schichten- und Grundwasser

Wasserführende Schichten wurden im Rahmen der Erkundungsarbeiten in folgenden Aufschlüssen und Tiefen angetroffen:

Tab. 2: Wasserstände während der Aufschlussarbeiten.

Aufschluss	Datum	angebohrt m u. GOK	angebohrt m ü. NN
RKS 1	23.11.2022	1,05	266,77
RKS 6	23.11.2022	0,85	268,58
RKS 7	23.11.2022	1,44	267,65
RKS 8	23.11.2022	1,26	267,75

Hierbei handelt es sich bei RKS 1 um Grundwasser und in den Aufschlüssen RKS 6-8 um jahreszeitbedingte, periodische Stau- und Schichtenwässer. Während und nach niederschlagsreichen Perioden ist mit um bis zu 0,5 m höheren Wasserständen sowie oberhalb schwach durchlässiger Schichten (z. B. Schluffe, Tone und stark feinkörnige Kiese und Sande der Schicht 1+4 sowie Festgesteine der Schicht 5) mit Stau- und Schichtenwasser zu rechnen.

7 Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche

In Tabelle 3 sind die wesentlichen Angaben zum Baugrundmodell zusammenfassend dargestellt. Aufgrund der Felduntersuchungen und den Erfahrungen mit ähnlichen Bodenverhältnissen können für erdstatische Berechnungen die in Tabelle 3 angegebenen, charakteristischen Werte angesetzt werden. Die bautechnische Klassifizierung erfolgte nach DIN 18196, DIN 18300 (2019-09) sowie informativ nach DIN 18300-2012. Die

endgültige Einteilung der Homogenbereiche ist zwischen Planer bzw. Ausschreibendem und dem geotechnischen Sachverständigen in Abhängigkeit von der Bauaufgabe festzulegen.

Tab. 3: Baugrundmodell: Eingruppierung und Bodenkenngrößen.

Schicht	1: feinkörnige Auffüllungen		2: grob- und gemischt-körnige Auffüllungen	3: Anstehende grob- und gemischt-körnige Sande	4: Anstehende feinkörnige Böden		5: Festgesteine
Homogenbereich	A1			B1	B2		X1
Tiefenbereich (m unter GOK)	0,3 - 1,4			0,5 - 1,4	0,9 - 2,9		1,1 - \geq 3,9
Bodenart nach DIN EN ISO 14688	stark saSi, stark sisaCl, sisaCl, stark sisaGr		stark saGr, coGr, sasiGr, stark grSa, schwach grSa, schwach siSa, sigrSa, siSa, clSa	schwach siSa, siSa, clSa	stark saSi, stark saCl, stark siCl, stark sasiCl, siCl, stark siSa, stark clSa		--
Bodengruppen nach DIN 18196	UL, TL, TM, GU*		GW, GU, SW, SE, SU, ST	SE, SU, ST	UL, TL, TM, SU*, ST*		--
Bodenklassen nach DIN 18300 (2012) - informativ	4		3	3	4		6
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17	F3		F1 - F2	F1 - F2	F3		(stark veränderlich fest)
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTV A-StB 97 - informativ	V2 - V3		V1	V1	V2 - V3		--
Konsistenz / Lagerungsdichte	weich bis steif	steif bis halbfest	mitteldicht	mitteldicht	weich bis steif	steif bis halbfest	--
Konsistenzzahl I_c	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	--	--	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	--
Plastizitätszahl I_p (%)	5 - 25		--	--	5 - 25		--
Wassergehalt (%)	25 - 35	15 - 25	--	--	25 - 35	15 - 25	--
organische Anteile (%)	< 5		< 3	< 3	< 5		--

Schicht	1: feinkörnige Auffüllungen	2: grob- und gemischt-körnige Auffüllungen	3: Anstehende grob- und gemischt-körnige Sande	4: Anstehende feinkörnige Böden	5: Festgesteine
Massenanteil Steine > 63-200 mm [%]	< 10	< 10	--	--	--
Massenanteil Blöcke > 200-630 mm [%]	< 5	< 5	--	--	--
Massenanteil große Blöcke > 630 mm [%]	< 5	< 5	--	--	--
Wichte [kN/m ³] erdfeucht γ_k	18 - 19 19 - 20	18 - 19	19 - 20	18 - 19 19 - 20	22 - 24
Wichte [kN/m ³] unter Auftrieb γ'_k	8 - 9 9 - 10	10 - 11	11 - 12	8 - 9 9 - 10	13 - 15
Reibungswinkel, φ'_k	25°	30 - 35°	30 - 35°	25°	30 - 40°
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	3 - 5 5 - 10	--	--	3 - 5 5 - 10	20 - 50
Undrainierte Kohäsion c_u [kN/m ²]	25 - 50 50 - 100	--	--	25 - 50 50 - 100	--
Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f,k}$ [m/s]	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-10}$ (abhängig von der Klüftung)
Steifemodul E_s [MN/m ²] Spannungsbereich 130-260 kN/m ²	3 - 5 5 - 10	20 - 30	30 - 40	3 - 5 5 - 10	40 - 120
einaxiale Druckfestigkeit $q_{u,k}$ [MN/m ²]	--	--	--	--	0,5 - 10

8 Abfallrechtliche Einstufung

Die abfallrechtliche Einstufung im Aushubbereich dient der Orientierung und ersetzt keine abfallrechtliche Deklaration.

8.1 Normen und Regelwerke

Asphalt

Die Einstufung von potentiell PAK-haltigen Ausbaustoffen erfolgt nach den „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen

Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ – RuVA-StB 01 (Fassung 2005).

Die Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 entsprechen (ergänzt um den Parameter Phenolindex) den Kategorien gemäß „Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch“ – LfU Merkblatt 3.4/1.

Tab. 4: Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 bzw. LfU 3.4/1; (*) PAK-Gehalt ist anzugeben.

PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)	Kategorie nach RuVA-StB 01	Kategorie nach Slg LfW 3.4/1
≤ 10	≤ 0,1	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
≤ 25	≤ 0,1		gering verunreinigter Ausbauasphalt
> 25	≤ 0,1	B	pechhaltiger Straßenaufbruch
- (*)	> 0,1	C	(Einstufung entsprechend PAK-Gehalt)

Bodenaushub

Die abfallrechtliche Einstufung für Böden aus Aushubbereichen erfolgt gemäß LAGA (1997) Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“.

8.2 Ersteinstufung Asphaltdecke

Nach den festgestellten PAK- bzw. Phenolgehalten sind die untersuchten Asphaltproben wie folgt einzustufen:

Tab. 5: Einstufung der entnommenen Asphaltproben in Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 bzw. nach LfU 3.4/1.

Aufschluss / Probennummer (Tiefe in m u. GOK)	PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)	Kategorie nach	
			RuVA-StB 01	LfU 3.4/1
RKS 1 (0,00 - 0,11 m)	3,14	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
RKS 2 (0,00 - 0,08 m)	n. b.	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
RKS 3 (0,00 - 0,11 m)	19,3	< 0,01	A	Gering verunreinigter Ausbauasphalt
RKS 4 (0,00 - 0,15 m)	0,09	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen

Aufschluss / Probennummer (Tiefe in m u. GOK)	PAK (mg/kg)	Phenol- index (mg/l)	Kategorie nach	
			RuVA-StB 01	LfU 3.4/1
RKS 5 (0,00 - 0,15 m)	0,62	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
RKS 6 (0,00 - 0,14 m)	n. b.	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
RKS 10 (0,00 - 0,10 m)	17,1	< 0,01	A	Gering verunreinigter Ausbauasphalt

* n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Prüfberichte 3349628 sind in den Anlagen 3 enthalten.

Die entnommenen Asphaltproben sind lediglich Stichproben aus den vorhandenen Asphaltdecken. Ein gegenüber der untersuchten Proben abweichender Aufbau in der Fläche und damit abweichende Analytik können nicht ausgeschlossen werden.

Die Verwertung von bituminösen Straßenaufbruchmaterialien regelt die RuVA–StB 01. Zur Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch siehe Merkblatt LfU 3.4/1.

8.3 **Erstestufung geplanter Aushubbereich**

Aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 10) wurden nach genetischen und organoleptischen Kriterien drei Mischproben (MP 1 bis MP 3) gebildet und diese nach LAGA Boden (1997) untersucht. Die chemischen Analysen erfolgten im Labor Agrolab in Bruckberg. Tabelle 6 fasst die die Ergebnisse der abfallrechtlichen Erstestufung zusammen. Die detaillierte Auswertung ist den Auswertungsmatrizen (Anlagen 4) zu entnehmen.

Tab. 6: Ersteinstufung der entnommenen Mischproben nach LAGA Boden (1997).

Bereich	Labor-Proben	Maßgebliche Parameter		Ersteinstufung
		Feststoff	Eluat	Gemäß LAGA
Auffüllungen aus RKS 1-7 + RKS 10 (Schichten 1+2 / Homogenbereich A1)	MP 1 [RKS 1 (0,50-0,90 m) + RKS 3 (0,50-0,80 m) + RKS 4 (0,50-0,75 m) + RKS 6 (0,50-0,80 m) + RKS 7 (0,50-0,90 m) + RKS 10 (0,30-1,00 m)]	Blei (Z 1.1)	--	Z 1.1
Auffüllungen aus RKS 8 + RKS 9 (Schichten 1+2 / Homogenbereich A1)	MP 2 [RKS 8 (0,30-1,40 m) + RKS 9 (0,30-1,00 m)]	Kohlenwasserstoff (Z 1.1) PAK (Z 1.1) Blei (Z 1.2) Kupfer (> Z2) Nickel (Z 1.1) Quecksilber (Z 1.2) Zink (Z 1.1)	--	> Z 2
Anstehende Schichten (Schichten 3-5 / Homogenbereiche B1+B2+X1)	MP 3 [RKS 1 (0,90-2,50 m) + RKS 2 (0,50-3,90 m) + RKS 3 (0,80-3,20 m) + RKS 4 (0,75-3,20 m) + RKS 6 (0,80-2,30 m) + RKS 7 (0,90-3,10 m) + RKS 8 (1,40-2,60 m)]	--	--	Z 0

MP 1 – Auffüllungen aus RKS 1-7 + RKS 10 (Schichten 1+2 / Homogenbereich A1)

Die Mischprobe MP 1 entspricht aufgrund der erhöhten Bleikonzentration (102 mg/kg im Feststoff) der Zuordnung **Z 1.1** nach LAGA Boden (1997).

MP 2 – Auffüllungen aus RKS 8 + RKS 9 (Schichten 1+2 / Homogenbereich A1)

Die Mischprobe MP 2 entspricht aufgrund der erhöhten Kupferkonzentration (764 mg/kg im Feststoff) der Zuordnung **> Z 2** nach LAGA Boden (1997). Zudem sind die Kohlenwasserstoff-, PAK-, Blei-, Nickel-, Quecksilber- und Zinkkonzentrationen ebenfalls erhöht (Z 1.1 bis Z 1.2).

MP 3 – Anstehende Schichten (Schichten 3-5 / Homogenbereiche B1+B2+X1)

Die Mischprobe MP 3 hält in allen Parametern die Zuordnungswerte **Z 0** nach LAGA Boden (1997) ein.

Die Prüfberichte 3349628 sind in den Anlagen 3 enthalten.

Empfehlungen zum Umgang mit dem Aushubmaterial sind im Kap. 9.1.1 dargestellt.

Die vorliegende Ersteinstufung der Aushubbereiche ersetzt keine abfallrechtliche Deklaration. Während des Ausbaus ist eine abfallrechtliche Deklaration durch Haufwerksbeprobungen erforderlich. Eine dafür notwendige Bereitstellungsfläche bzw. Zwischenlagerfläche ist einzuplanen. Aufgrund der festgestellten Inhomogenitäten innerhalb der Auffüllungen (vgl. Tab. 6) sind bei Haufwerksbeprobungen deutliche Abweichungen gegenüber der bereits durchgeführten Ersteinstufungen möglich. Eine abfallrechtliche Beratung durch unser Büro wird aushubbegleitend zur Eingrenzung der Starkbelastungen empfohlen.

Es gelten die allgemeinen Vorgaben des KrWG, der BBodSchV sowie untergeordneter Regelwerke.

9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

9.1 Rohrleitungsbau

Die Verlegetiefen des geplanten Kanals sind in den Bohrprofilen (Anl. 2) dargestellt.

9.1.1 Aushub des Rohrleitungsgrabens

Unter dem vorhandenen Oberbau (vgl. Tab. 1) fallen die Homogenbereiche A1, B1, B2 und X1 (vgl. Tab. 3 bzw. Anl. 2) an. Nach DIN 18300 (2012) sind die Lockergesteine (Homogenbereiche A1, B1 und B2) den Klassen 3+4, die Festgesteine (Homogenbereich X1 – bis zu den erreichten Aufschlussentiefen) der Klasse 6 zuzuordnen. Unterhalb der erreichten Endteufen sind mittelharte bis harte, plattige bis bankige Festgesteine der Klasse 7 nach DIN 18300 (2012) möglich.

Das Lösen der Festgesteine (Homogenbereich X1) ist u. U. mit erhöhtem Aufwand verbunden. Hierzu sind entsprechende Maßnahmen (Aushub mit Reißzahn oder Felsfräsen) einzuplanen. Die Festgesteine sind schonend zu lösen. Gelöste und gelockerte Platten (= unvermeidbarer Mehrausbruch) sind gegen Schotter der Körnung 0/56 oder Beton auszutauschen.

Die abfallrechtliche Ersteinstufung ist im Kapitel 8 dargestellt. Für eine fachgerechte Entsorgung bzw. Wiederverwertung sind der vorhandene Oberbau sowie die

Homogenbereiche A1, B1, B2 und X1 getrennt auszuheben, getrennt voneinander auf Haufwerken zu lagern und abfallrechtlich wie folgt zu beproben und einzustufen:

- Gebundener Oberbau (Asphalt) nach RuVA-StB 01
- Ungebundener Oberbau nach ZTV wwG - StB By 05
- Homogenbereiche A1, B1, B2 und X1 nach LAGA Boden (1997) / DepV (2009) oder Verfüll-Leitfaden Bayern (2019).

Eine geeignete Zwischenlager- und Bereitstellungsfläche ist hierfür einzuplanen. Die Haufwerke sollten in $\leq 500 \text{ m}^3$ und nach Möglichkeit in Schütthöhe $\leq 2 \text{ m}$ gelagert werden.

9.1.2 Bettungssituation

Nach den Aufschlussergebnissen aus RKS 1-6 sind in der Verlegetiefe Sand-, Schluff- und Tonsteine der Schicht 5 sowie in Teilbereichen (z. B. RKS 2) halbfeste Tone der Schicht 4 zu erwarten.

Nach den Forderungen der DIN EN 1610 sind die Rohre so zu verlegen, dass weder Punkt- noch Linienlagerung auftritt. Das Rohraufleger muss ausreichend tragfähig sein.

Die angetroffenen Schichten sind gut tragfähig, jedoch eignen sich nicht für eine direkte Bettung. Für eine sichere Bettung der Rohre ist eine mindestens 0,15 m mächtige Rohrbettung aus verdichtungsfähigem Material der Verdichtbarkeitsklasse V 1 (ZTV E-StB 17) oder Magerbeton vorzusehen (z. B. Bettung Typ 1 nach DIN EN 1610). Das Material der Bettungsschicht ist auf die Widerstandsfähigkeit der Rohre bzw. Rohrumhüllung abzustimmen und darf ein Größtkorn von maximal 20 mm aufweisen (kein Brechsand oder Splitt $> 11 \text{ mm}$). Unvermeidbarer Mehrausbruch (durch Trennflächengefügen) ist unter der Bettungsschicht zu entfernen und gegen Schotter der Körnung 0/56 oder Beton auszutauschen.

Stehen örtlich im Niveau der Verlegetiefe Weichschichten an, ist zusätzlich zur Bettungsschicht ein 0,3 m mächtiger Bodenaustausch aus Schotter der Körnung 0/56 erforderlich.

Bei den angesetzten Baustoffen ist darauf zu achten, dass die Filterstabilität zum anstehenden Untergrund und zu den darüber folgenden Schichten gewährleistet ist. Andernfalls sind Geotextile zur filterwirksamen Trennung einzusetzen.

Für die Oberkante Rohraufleger ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97\%$ nachzuweisen.
Für die Ausführung der Kanalarbeiten sind die Vorgaben der DIN EN 1610 einzuhalten.

9.1.3 Verfüllung der Rohrleitungsgräben

Für die Verfüllung der Leitungszone von Rohrleitungsgräben sind nach ZTV E-StB 17 grobkörnige Böden bis zu einem Größtkorn von max. 22 mm zu verwenden. Für die Verfüllung der Verfüllzone (ab 0,3 m über ROK) von Rohrleitungsgräben dürfen Böden verwendet werden, deren Größtkorn $2/3$ der Einbaudicke nicht überschreitet, sofern diese ausreichend Verdichtbar sind um die Verdichtungsanforderungen zu erfüllen.

Die beim Aushub anfallenden Auffüllungen des Homogenbereiches A1 können aufgrund der Ergebnisse der Ersteinstufungen (vgl. Tab. 6) nicht wiederverwertet werden.

Die anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sande des Homogenbereiches B1 sowie die ungebundenen Tragschichten (vgl. Tab. 1) sind gut verdichtbar und für den Wiedereinbau in die Verfüllzone geeignet. Ein Trennen dieser Schichten vom übrigen Aushub ist mit erhöhten Aufwand verbunden und muss bei der Kalkulation berücksichtigt werden.

Die anstehenden feinkörnigen Böden des Homogenbereiches B2 sowie die Festgesteine des Homogenbereiches X1 können aufgrund schlechter Verdichtbarkeit (Homogenbereich B2) bzw. wegen stark veränderlich fester Eigenschaften (Homogenbereich X1) ohne bodenverbessernde Maßnahmen nicht als Verfüllmaterial in die Rohrleitungsgräben verwendet werden. Wird eine Bodenverbesserung ausgeführt sind Eignungsprüfungen sowie chemische Untersuchungen auf den Sulfid- und Sulfatgehalt erforderlich.

Für die Verdichtung der Verfüllung in den Kanalgräben gelten die in der ZTV E-StB 17 bzw. im "Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben" genannten Mindestanforderungen. Die Auffüllmaterialien sind lagenweise einzubauen und zu verdichten, wobei die Einbaudicke der Lagen vom eingesetzten Verdichtungsgerät abhängt. Sie sollten 0,3 m nicht überschreiten. Oberhalb der stauenden Schichten ist darauf zu achten, dass die Rohrbettung und die Rohrgrabenverfüllung nicht dränwirksam die hydraulischen Verhältnisse verändert (z. B. durch Einbringen von Lehmsperren o. ä. senkrecht zur Achse).

Nach ZTV E-StB 17 ist das Einbaumaterial der Verfüllzone bei Leitungsgräben innerhalb des Straßenkörpers so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17, Kap. 4 erreicht werden. Für die Leitungszone von Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers gilt ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 98\%$. Der geforderte

Verdichtungsgrad ist nach ZTV E-StB 17 während der Verfüllarbeiten mittels Verdichtungskontrollen zu überprüfen.

9.1.4 Sicherung der Rohrleitungsgräben und Wasserhaltung

Die Rohrleitungsgräben können mit mechanisierten, randgestützten Verbaugeräten gesichert werden, sofern die Standsicherheit oder die Gebrauchstauglichkeit von Gebäuden oder Leitungen durch die Tiefe des Grabens bzw. der Nähe zum Graben nicht gefährdet wird. Ist eine Gefährdung durch Auflockerungen oder Bodenentzug gegeben, ist der Einsatz von Grabenverbaugeräten auf die Typen zu beschränken, die eine solche Gefährdung ausschließen (siehe DIN 4124).

Der Verbau ist im Absenkverfahren einzubringen. Zur Minimierung der Gefahr von Senkungen an der Geländeoberfläche ist die Verbauspur beim Ziehen sukzessive zu verfüllen (Teilziehen – Verfüllen – Teilziehen).

Zur Ableitung von zutretendem Stau-, Schichten und Grundwasser ist eine offene Wasserhaltung mit Pumpensämpfen und einer Flächendrainschicht (z. B. 0,2 m Dränkies + Vlies) erforderlich. Aufgrund der festgestellten Wassersituation sollte mit den Aushubarbeiten am Tiefpunkt begonnen werden.

Beim Aushub der Leitungsgräben ist DIN 4123 „Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen“ und DIN 4124 „Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau“ zu beachten.

9.2 Verkehrsflächen

Nach den Aufschlussergebnissen sind im Höhenniveau des Planums folgende Baugrundsichten zu erwarten:

- Aufgefüllte mitteldicht gelagerte Kiese und Sande der Schichten 2+3 (im Bereich der RKS 2-6, RKS 8-9, RKS 1-Archiv und RKS 2-Archiv).
- Weich-steife bis halbfeste feinkörnige Böden der Schicht 1 (RKS 1, RKS 7 und RKS 10).

Es gelten die Anforderungen der ZTV E-StB 17 in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungsklasse. Bei dem gegebenen, frostempfindlichen Untergrund ist auf dem Planum ein Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert.

Das geforderte Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ kann in Bereichen mit grob- und gemischtkörnigen Kiesen und Sanden der Schichten 2+3 (z. B. RKS 2-6, RKS 8-9,

RKS 1-Archiv und RKS 2-Archiv) im Falle einer ausreichenden Nachverdichtung und bei günstiger Witterung erreicht werden.

In Bereichen mit feinkörnigen Böden der Schicht 1 am Planum (z. B. im Bereich der RKS 1, RKS 7 und RKS 10) wird das geforderte Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ am Planum nicht erreicht werden. In diesen Bereichen ist ein Bodenaustausch aus Schotter der Körnung 0/56 in einer Mächtigkeit von ca. 0,3 m einzuplanen. Unter dem Bodenaustausch ist in Bereichen mit Weichschichten (z. B. RKS 7) ein Trennvlies (GRK III) anzuordnen.

Wir empfehlen nach Freilegung des Planums zur Auffindung möglicher Schwachstellen am Planum die Durchführung eines Abrollversuches (Radlast $> 5 \text{ t}$).

Die am Planum anstehenden Schichten sind z. T. stark witterungsempfindlich und müssen unmittelbar nach der Freilegung vor Witterungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung geschützt werden (z. B. durch Baustraßen, Einbau vor Kopf etc.). Andernfalls ist eine starke Verminderung der Tragfähigkeit zu erwarten.

Die im Höhengniveau des Planums anstehenden Schichten sind den Frostepfindlichkeitsklassen F1 bis F3 nach ZTV E-StB 17 zuzuordnen. Wir empfehlen für die Bemessung des Oberbaus die Frostepfindlichkeitsklasse F3 anzusetzen. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus ergibt sich nach RStO 12 aus der Belastungsklasse und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend Tab. 6 und 7 der RStO 12. Die am Planum und OK Schottertragschicht geforderten Verformungsmodule sind baubegleitend, mittels statischer Lastplattendruckversuche (DIN 18134) nachzuweisen.

9.3 Versickerung von Niederschlagswässern

Für die Errichtung von Versickerungsanlagen sind nach DWA A-138 Böden geeignet, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) zwischen $1,0 \cdot 10^{-3}$ bis $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ liegen.

Eine gezielte Versickerung in die Auffüllungen der Schichten 1+2 ist aufgrund der angetroffenen Kontaminationen (vgl. Tab 6) nicht zulässig.

Die feinkörnigen Böden der Schicht 4 sowie die Festgesteine der Schicht 5 sind überwiegend sehr schwach durchlässig ($k_f \leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$) und nicht für die Versickerung von Oberflächenwasser geeignet.

Die anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sande der Schicht 3 zeigen einen Durchlässigkeitsbeiwert von etwa $k_f = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und sind somit nach DIN 18130 als stark durchlässig bis durchlässig einzustufen. Diese stehen jedoch in geringen Mächtigkeiten (max. 60 cm) an und bilden keinen durchgehenden Horizont.

Die im Baufeld vorherrschenden Baugrundverhältnisse sind somit nicht für die Versickerung von Oberflächenwasser geeignet.

9.4 Beweissicherungsverfahren

Zur Abwehr von Schadensersatzansprüchen wird eine fotografische Beweissicherung an nahegelegenen Gebäuden und Verkehrsflächen empfohlen.

Aufgrund der guten Schwingungsübertragung in den Festgesteinen werden Erschütterungsmessungen nach DIN 4150 beim Lösen der Festgesteine und Verfüllung der Rohrleitungsgräben empfohlen.

10 Abschließende Hinweise und Empfehlungen

Die Baugrundverhältnisse wurden gemäß den Vorgaben der DIN EN 1997-2 mit punktuellen Aufschlüssen untersucht. Baubegleitend sind die hieraus getroffenen Aussagen und Annahmen fortlaufend zu überprüfen. Bei einem stark heterogenen Untergrund können zwischen den Aufschlusspunkten der Erkundung Abweichungen von den beschriebenen Verhältnissen auftreten. In diesem Fall bitten wir Sie, unser Büro zur Beratung hinzuzuziehen.

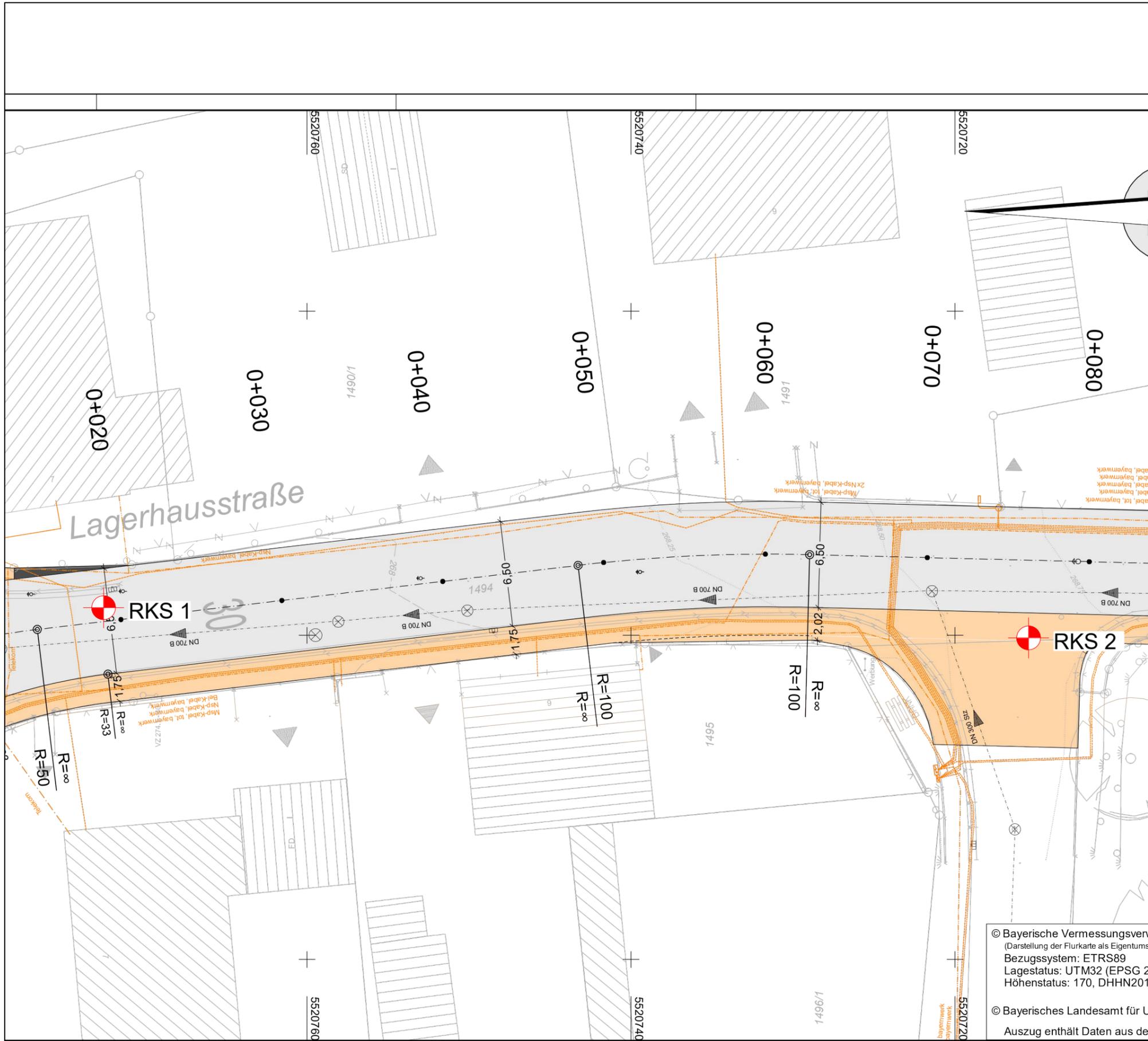
aufgestellt: az/cg

Gartiser, Germann & Piewak GmbH
Schützenstraße 5
96047 Bamberg
Tel. 0951 302069-0
Fax 0951 302069-20
info@geologie-franken.de

Adam Zahoran
Diplom-Geologe

Christoph Germann
Diplom-Geologe

Text und Anlagen dürfen nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.
Auszüge daraus oder Kopien bedürfen unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.



Legende

 Kleinrammbohrung (RKS)

© Bayerische Vermessungsverwaltung
 (Darstellung der Flurkarte als Eigentumsplan)
 Bezugssystem: ETRS89
 Lagestatus: UTM32 (EPSG 25832)
 Höhenstatus: 170, DHHN2011

© Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
 Auszug enthält Daten aus dem Bayerischen Kataster

Projekt:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach	Anlage:	1.1
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	229655
Maßstab:	1 : 250	Datum	Name
Detaillageplan Aufschlusspunkte der Baugrunduntersuchung Plangrundlagen: IB Höhnen & Partner, verändert		entw.	22.11.22 az
		gez.	22.11.22 az
		gepr.	22.11.22

**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
 INGENIEURBÜRO FÜR
 GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH

Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20

22.11.2022
 Datum Unterschrift



Legende

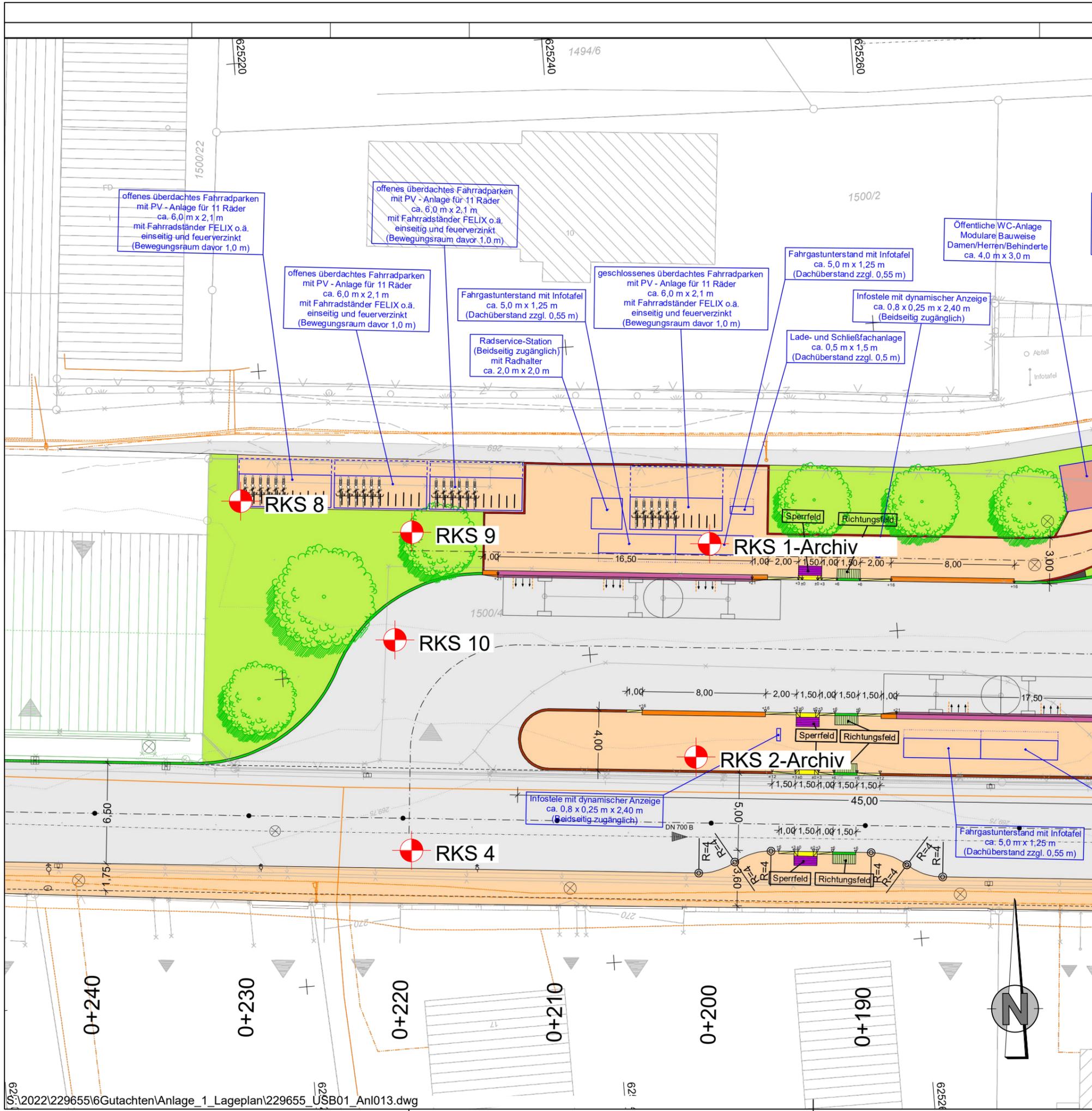
-  Höhenbezugspunkt (HBP) = 269,58 m ü. NN
-  Kleinrammbohrung (RKS)

Projekt:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach	Anlage:	1.2
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	229655
Maßstab:	1 : 250	Detaillageplan	
		Aufschlusspunkte der Baugrunduntersuchung	
		Plangrundlagen: IB Höhnen & Partner, verändert	
		Datum	Name
		entw.	22.11.22 az
		gez.	22.11.22 az
		gepr.	22.11.22

**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO FÜR
GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH

Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20

22.11.2022
Datum Unterschrift



Legende

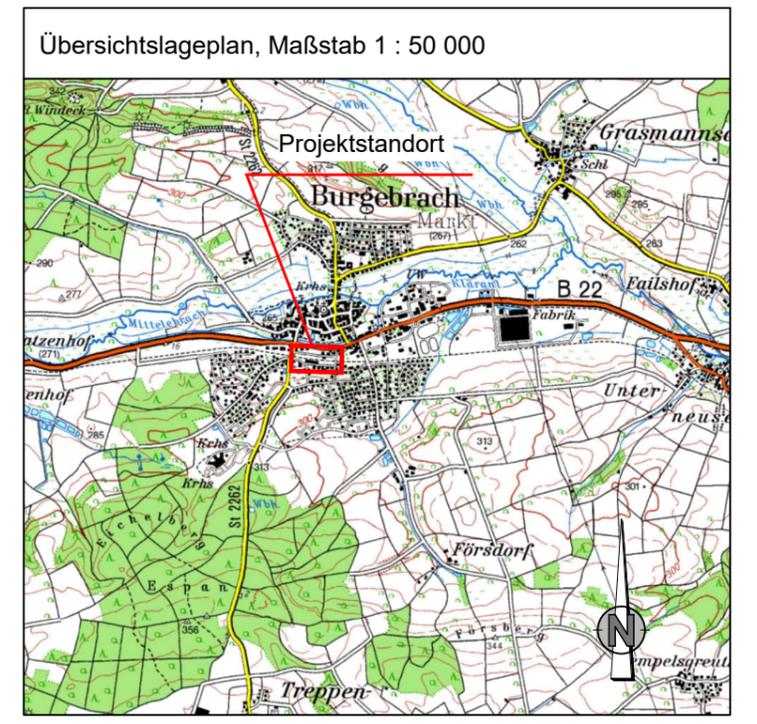
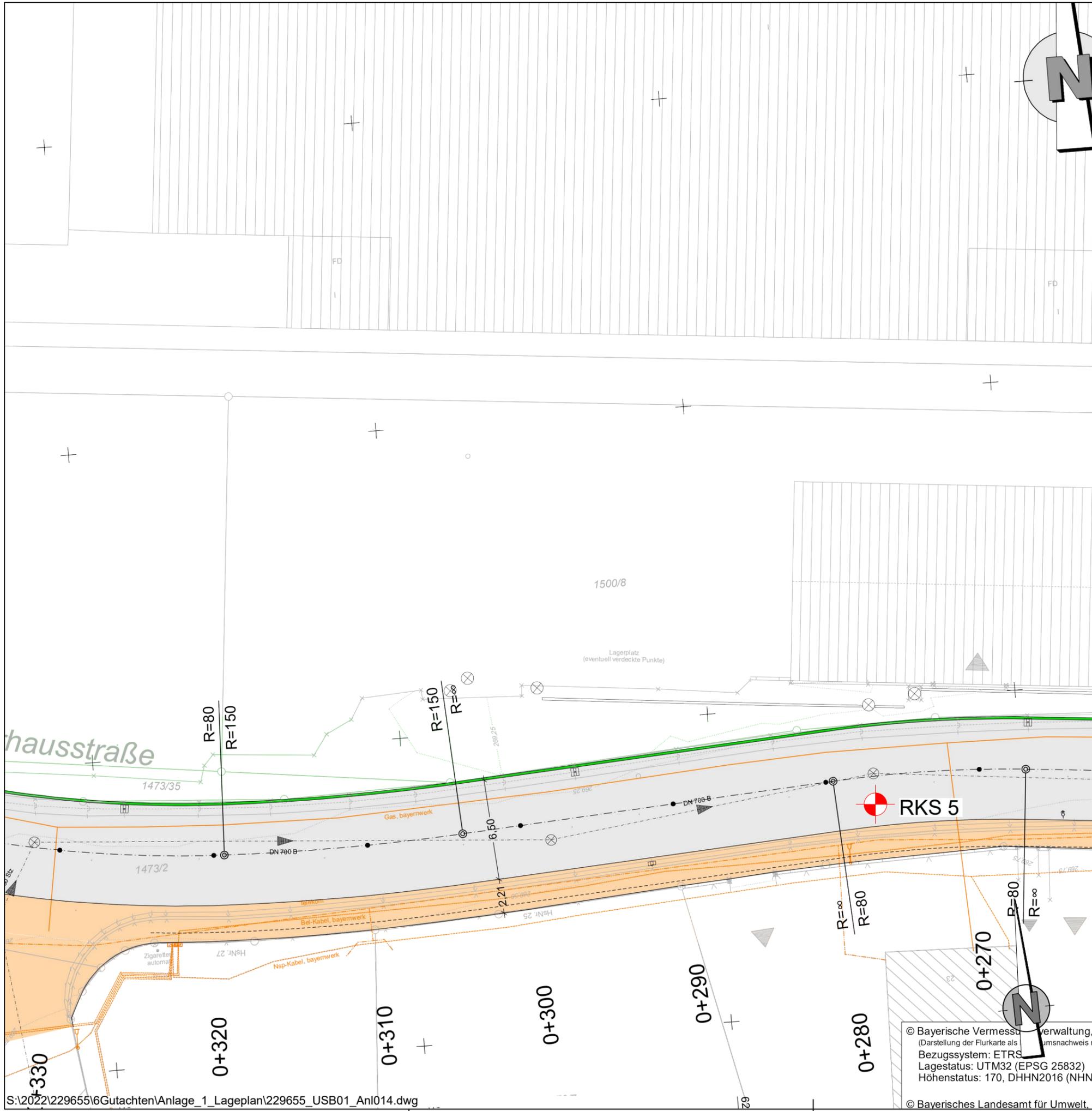
Kleinrammbohrung (RKS)

Projekt:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach	Anlage:	1.3
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	229655
Maßstab:	1 : 250	Datum	Name
Detaillageplan Aufschlusspunkte der Baugrunduntersuchung Plangrundlagen: IB Höhen & Partner, verändert		entw.	22.11.22 az
		gez.	22.11.22 az
		gepr.	22.11.22

**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO FÜR
GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH

Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20

22.11.2022 Datum
Unterschrift



Legende

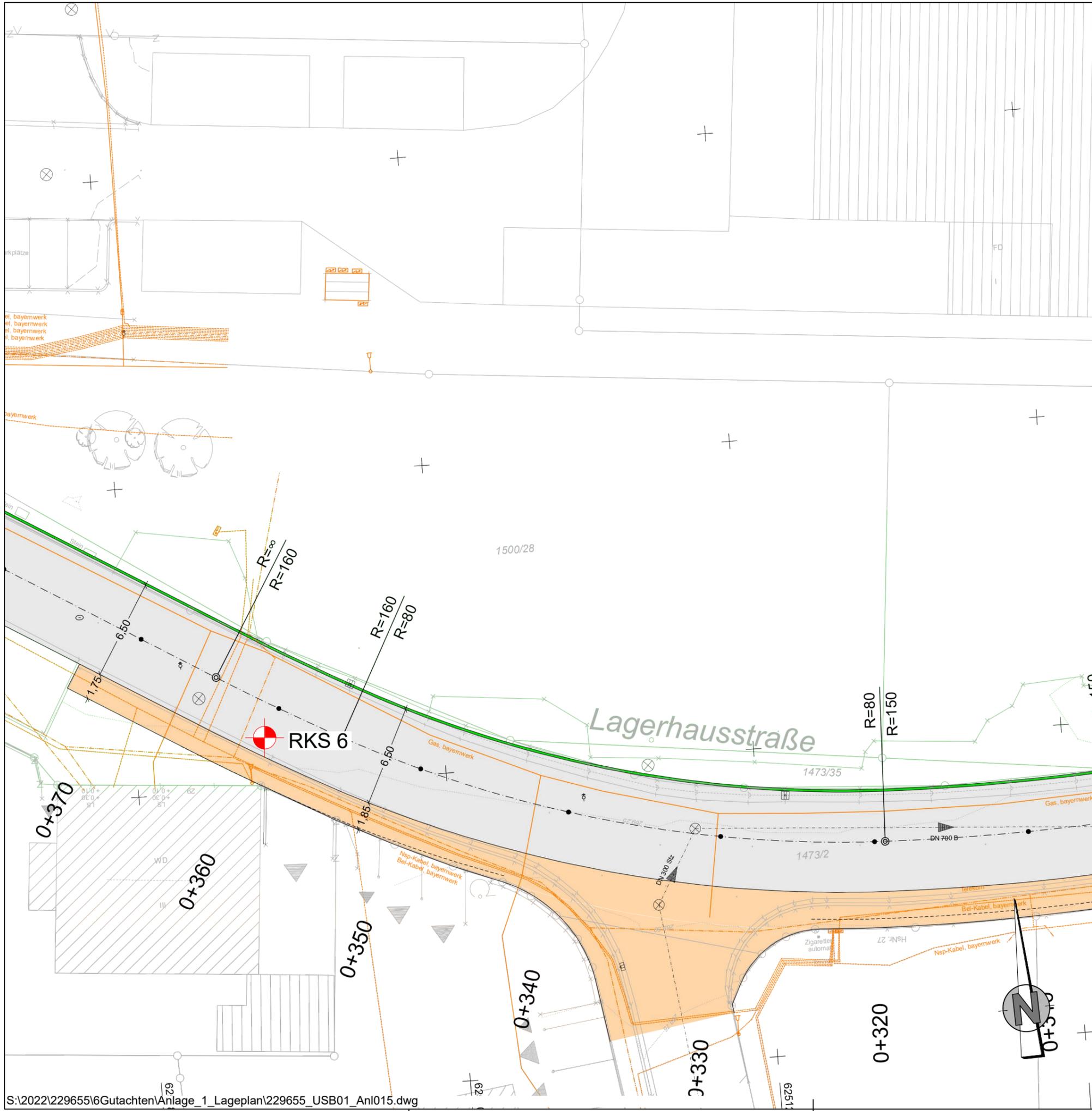
Kleinrammbohrung (RKS)

Projekt:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach	Anlage:	1.4
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	229655
Maßstab:	1 : 250	Datum	Name
Detaillageplan Aufschlusspunkte der Baugrunduntersuchung Plangrundlagen: IB Höhen & Partner, verändert		entw.	22.11.22 az
		gez.	22.11.22 az
		gepr.	22.11.22

© Bayerische Vermessungsverwaltung, (Darstellung der Flurkarte als Umschnachweis r Bezugssystem: ETRS Lagestatus: UTM32 (EPSG 25832) Höhenstatus: 170, DHHN2016 (NHN) © Bayerisches Landesamt für Umwelt,

GARTISER GERMANN & PIEWAK
 INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH
 Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20

22.11.2022 Datum Unterschrift



Legende

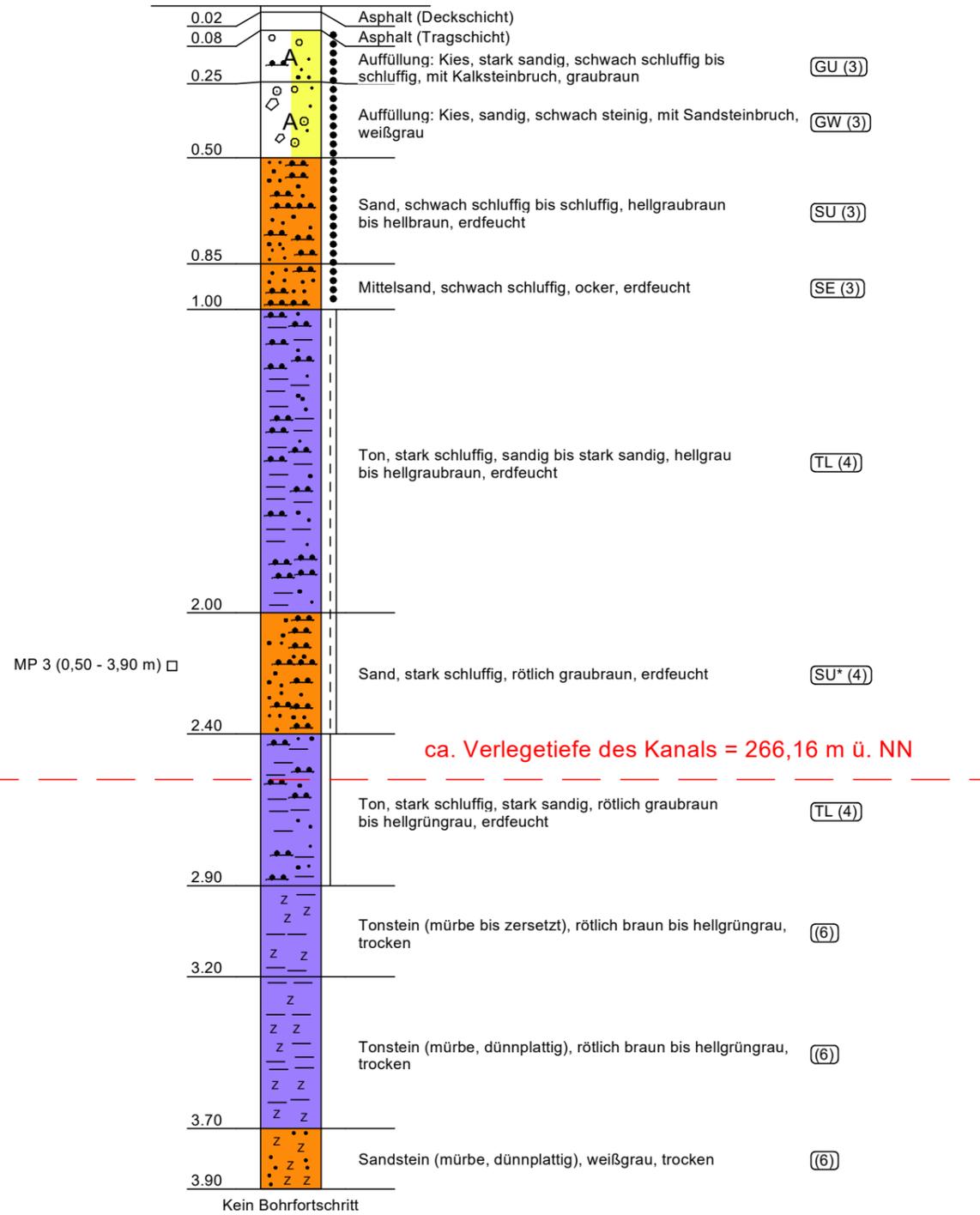
 Kleinrammbohrung (RKS)

Projekt:	Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach	Anlage:	1.5
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	229655
Maßstab:	1 : 250	Datum	Name
Detaillageplan Aufschlusspunkte der Baugrunduntersuchung Plangrundlagen: IB Höhen & Partner, verändert		entw.	22.11.22 az
		gez.	22.11.22 az
		gepr.	22.11.22


**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
 INGENIEURBÜRO FÜR
 GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH
 Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20

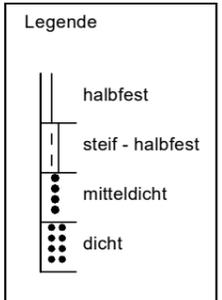
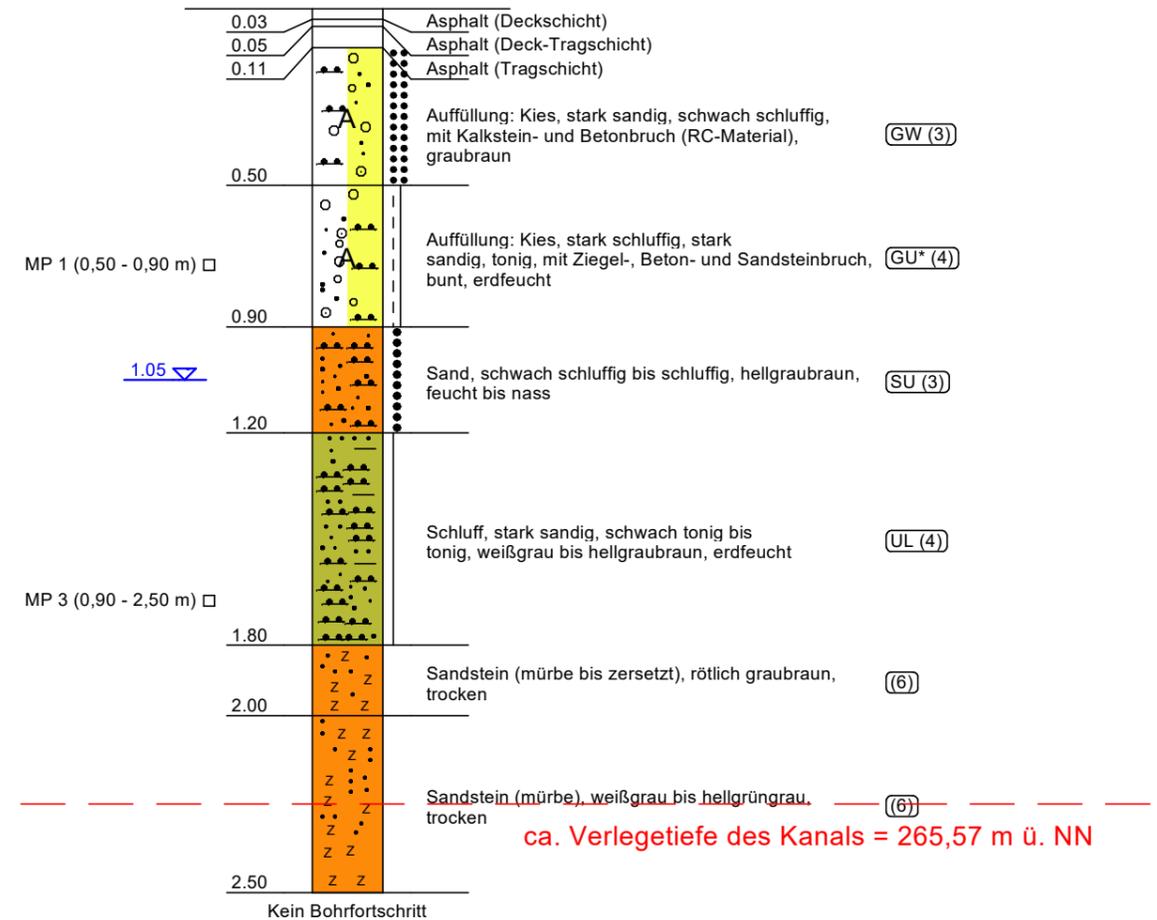
RKS 2

268,71 m ü. NN



RKS 1

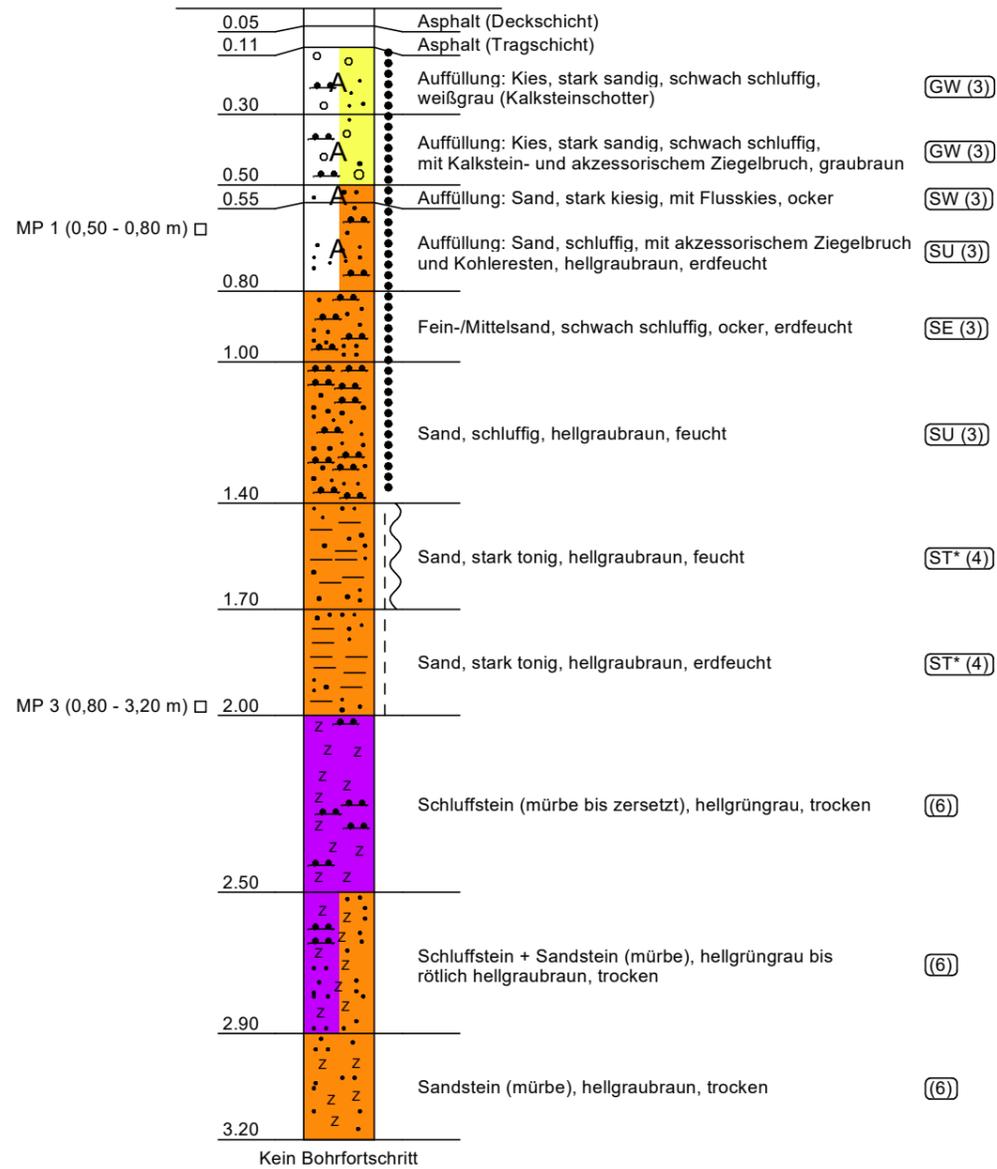
267,82 m ü. NN





RKS 3

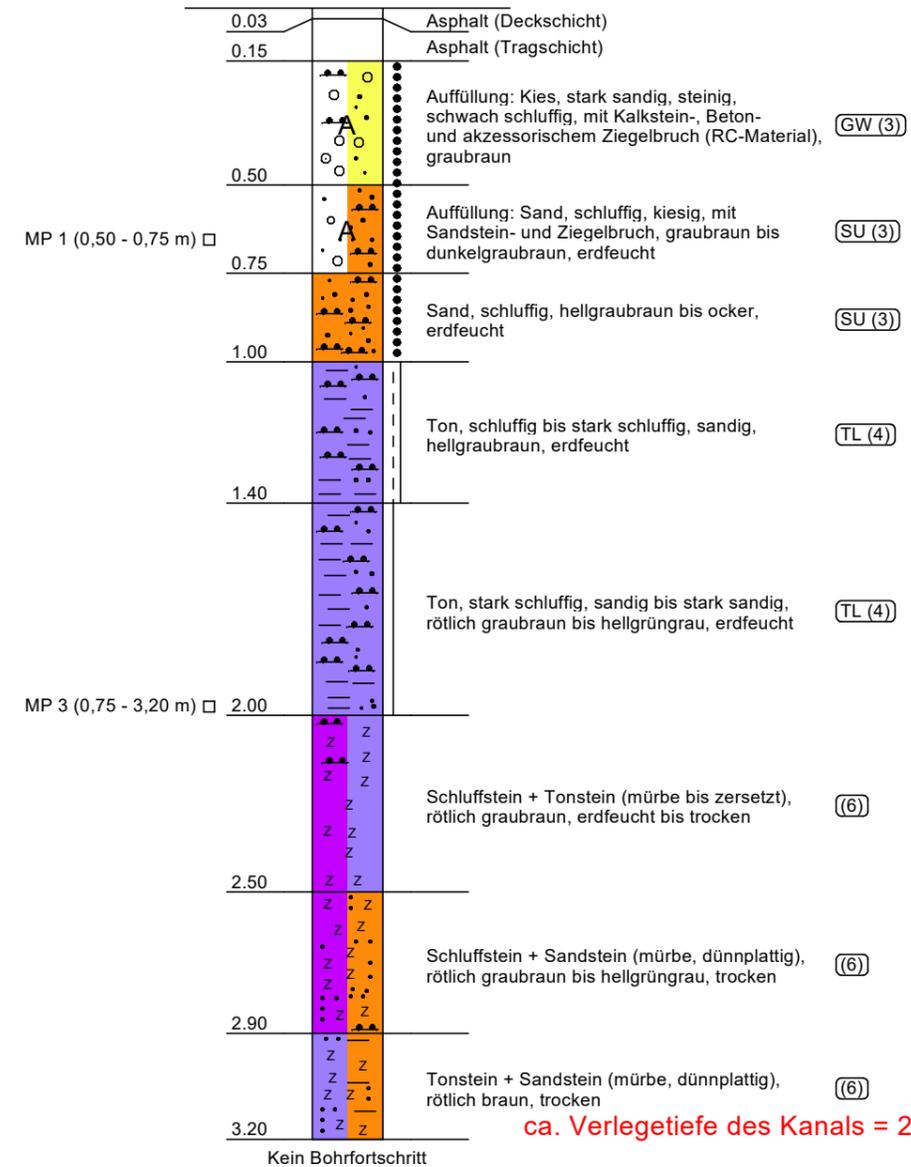
269,60 m ü. NN



ca. Verlegetiefe des Kanals = 266,05 m ü. NN

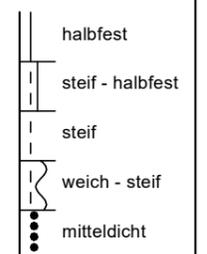
RKS 4

269,79 m ü. NN



ca. Verlegetiefe des Kanals = 266,49 m ü. NN

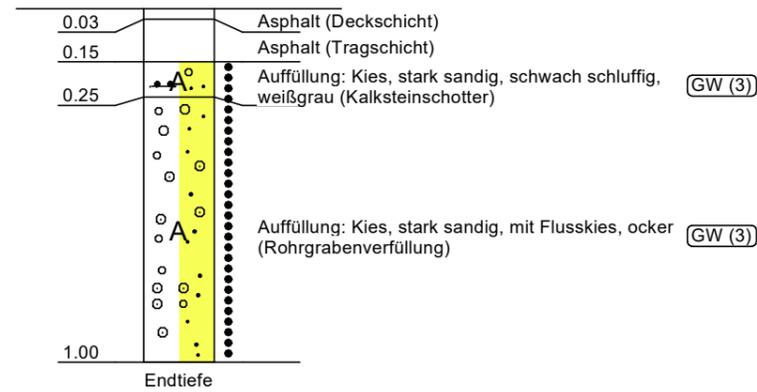
Legende





RKS 5

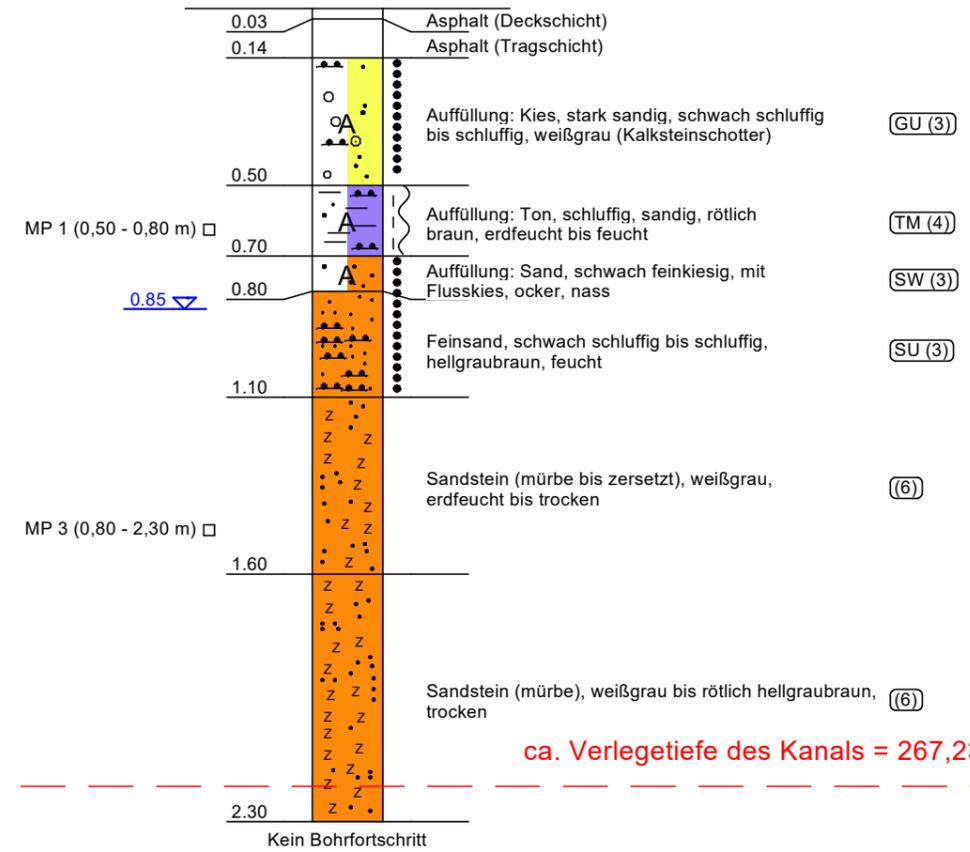
269,37 m ü. NN



ca. Verlegetiefe des Kanals = 266,52 m ü. NN

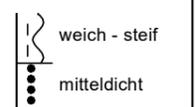
RKS 6

269,43 m ü. NN



ca. Verlegetiefe des Kanals = 267,23 m ü. NN

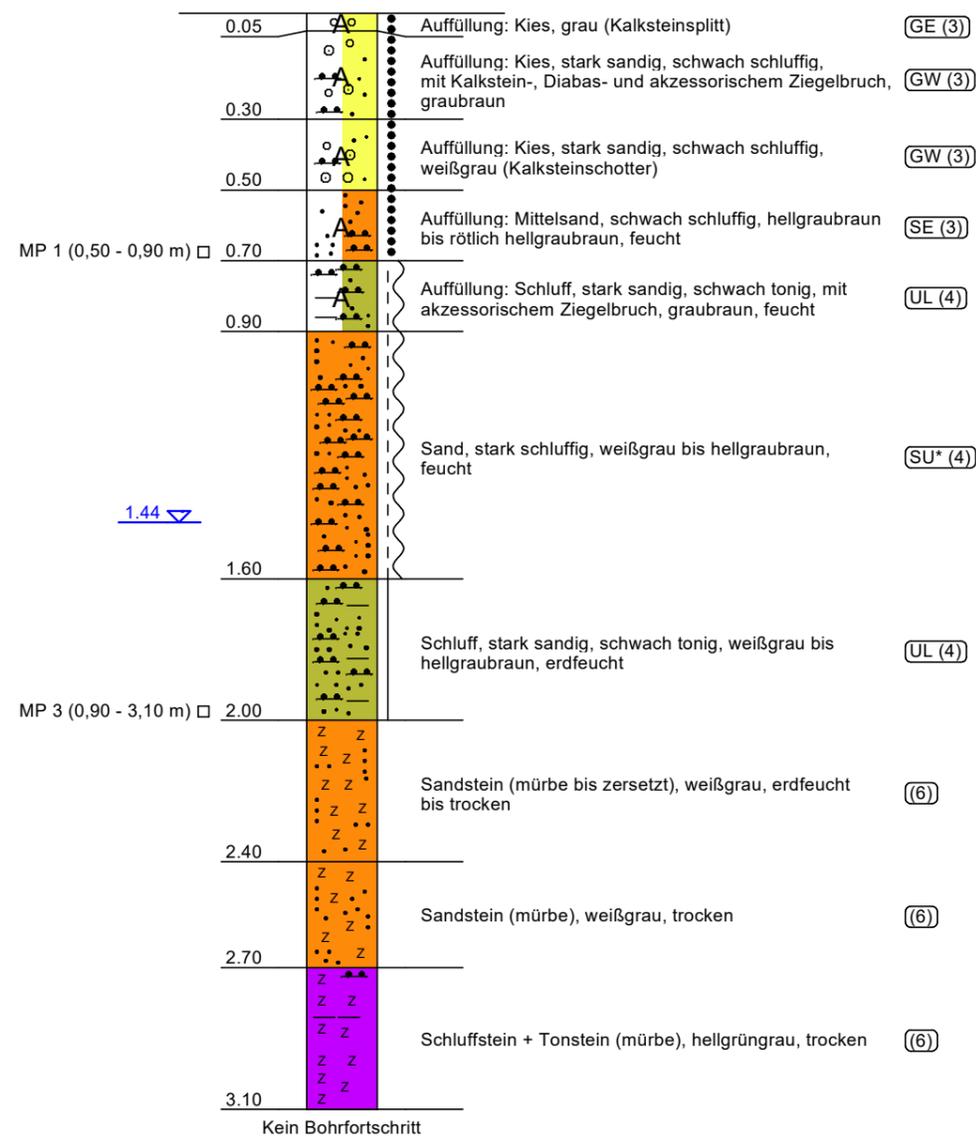
Legende





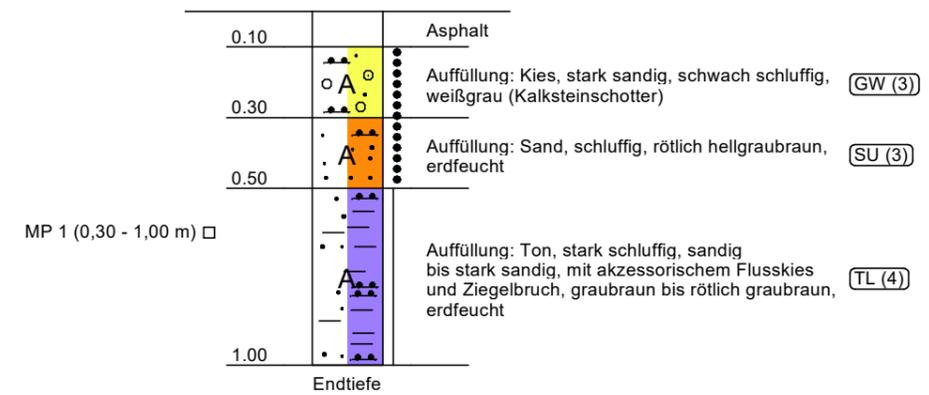
RKS 7

269,09 m ü. NN

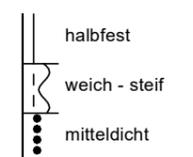


RKS 10

269,16 m ü. NN



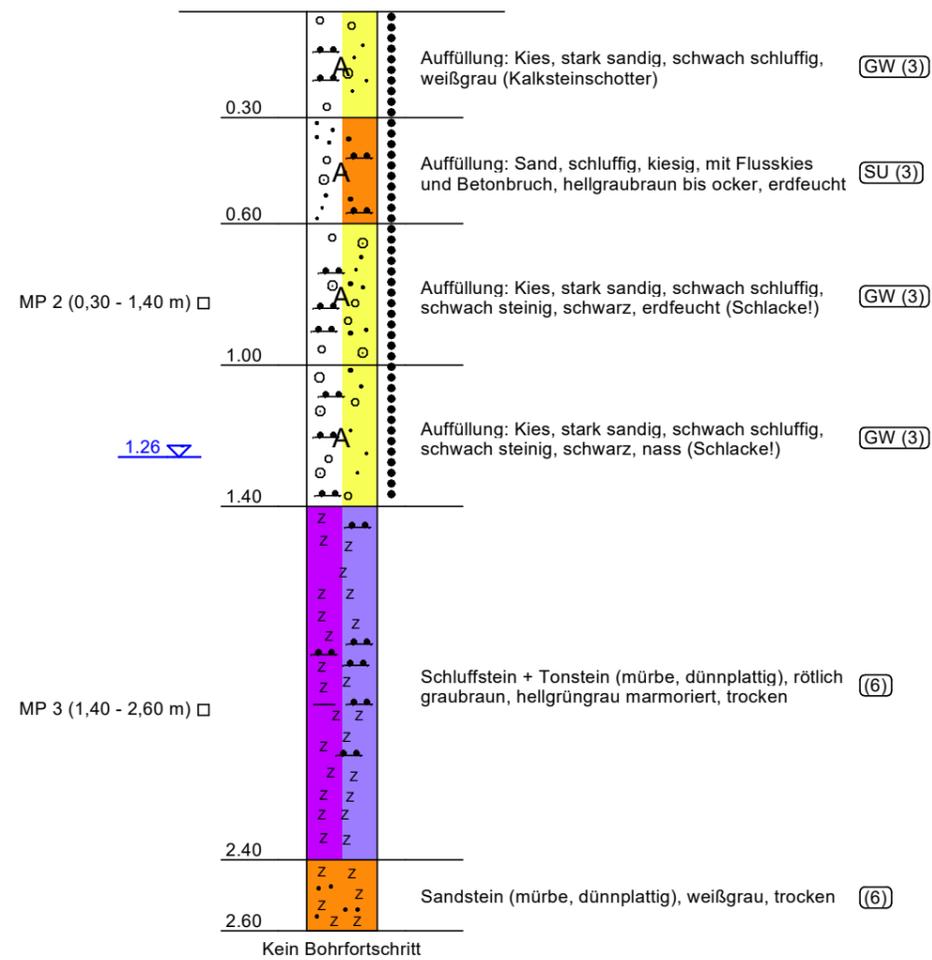
Legende





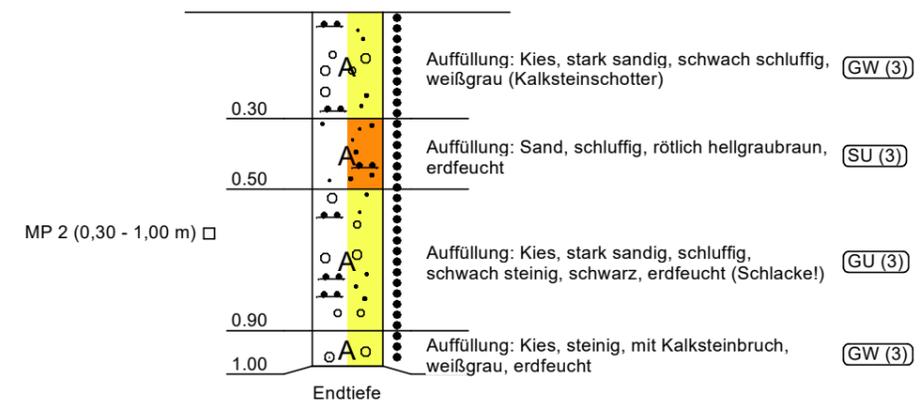
RKS 8

269,01 m ü. NN



RKS 9

268,90 m ü. NN



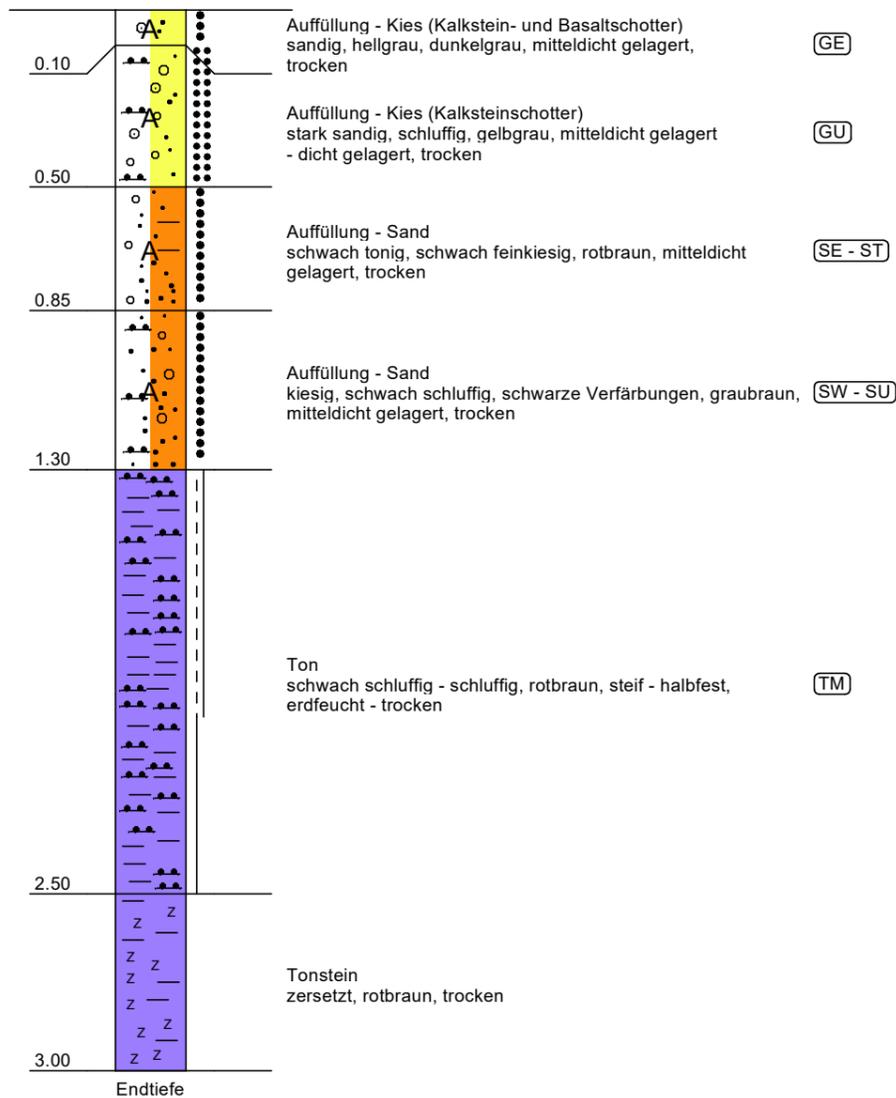
Legende





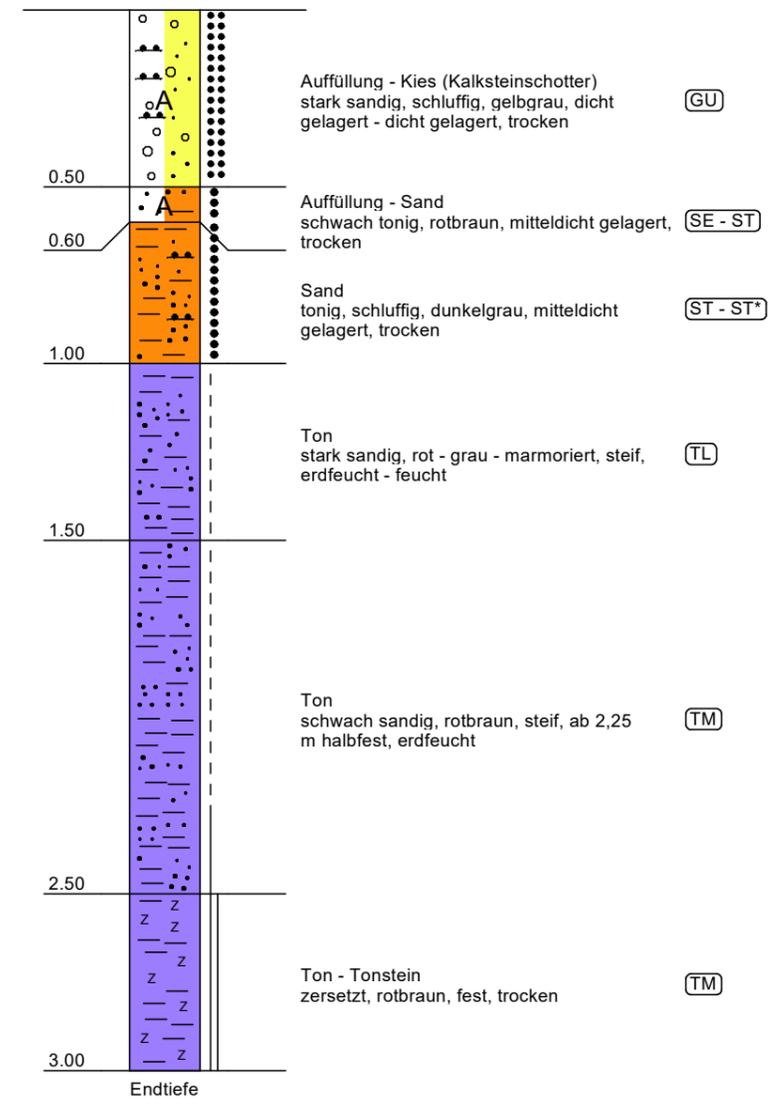
RKS 1 (Archiv)

269,5 m ü. NN

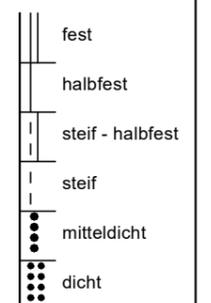


RKS 2 (Archiv)

269,5 m ü. NN



Legende



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

**GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG**

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617305 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen, RKS 1-7 + RKS 10)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	89,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,9	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	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	2,0	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	102	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	13	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	10	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,11	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	24	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	0,14	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	0,08	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617305 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen, RKS 1-7 + RKS 10)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,75 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	19,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	122	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	8,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach

Analysennr. **617305** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen, RKS 1-7 + RKS 10)**

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

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

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

Die 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.

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617308 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Auffüllungen, RKS 8-9)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	88,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,6	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	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	17,6	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	202	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	32	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	764 va)	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	55	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	1,31 va)	0,25	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	177	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	160	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	0,39	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	0,42	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	0,39	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,15	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	0,20	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	0,16	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617308 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Auffüllungen, RKS 8-9)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,01 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	19,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	87	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,5	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach

Analysennr. **617308** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Auffüllungen, RKS 8-9)**

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

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die 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.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2022

Ende der Prüfungen: 29.11.2022

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617309 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Anstehende Schichten)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Trockensubstanz	%	87,9	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		7,2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	<0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	18	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617309 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Anstehende Schichten)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	18,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	39	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	3,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,2	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach

Analysennr. **617309** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Anstehende Schichten)**

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

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

Die 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.

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag	3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysenr.	617319 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	24.11.2022
Probenahme	23.11.2022
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS 1 (0,00-0,11 m)

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,47	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,15	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,56	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,39	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,28	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,22	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		0,26	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,24	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,16	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		3,14 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		61	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr. **617319** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 (0,00-0,11 m)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617320 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 (0,00-0,08 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,15 m)	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		75	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach

Analysennr. **617320** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 (0,00-0,08 m)**

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 25.11.2022

Ende der Prüfungen: 29.11.2022

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617321 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 3 (0,00-0,11 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,40^{m)}	0,4	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		0,48	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,74	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		4,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		4,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		1,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		1,7	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,47	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,37	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,54	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		19,3^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		19,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		65	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr. **617321** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 3 (0,00-0,11 m)**

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.11.2022

Ende der Prüfungen: 29.11.2022

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617322 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 4 (0,00-0,15 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,09 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		72	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
Analysennr. **617322 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 4 (0,00-0,15 m)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag	3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr.	617323 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	24.11.2022
Probenahme	23.11.2022
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS 5 (0,00-0,15 m)

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,17	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,16	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,08	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,62^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		19,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		87	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr. **617323** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 5 (0,00-0,15 m)**

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.11.2022

Ende der Prüfungen: 29.11.2022

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617324 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 6 (0,00-0,14 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		84	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr. **617324** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 6 (0,00-0,14 m)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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

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

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
 UMWELT GMBH
 SCHÜTZENSTR. 5
 96047 BAMBERG

Datum 29.11.2022
 Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach**
 Analysennr. **617325 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **24.11.2022**
 Probenahme **23.11.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 10 (0,00-0,10 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,70	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		3,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		4,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		2,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		0,90	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,45	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,91	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,43	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,52	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		17,1 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C		18,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		67	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT

Auftrag **3349628** 229655_az_Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in Burgebrach
Analysennr. **617325** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 10 (0,00-0,10 m)**

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

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 25.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022*

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

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

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

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



Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 1	Zuordnung ¹⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	7,9	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
∑ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	0,75	Z 0
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0,08	Z 0
∑ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	2,0	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	102	Z 1.1
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	13	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	9	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	10	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0,11	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	24	Z 0
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	9,2	Z 0 ^{a)}
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	122	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	8,4	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	4,0	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	0	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG: Z 1.1

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ:Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand Dezember 2022 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf den Kalkanteil der Probenstrecke zurückzuführen.

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

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt", Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.



Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 2	Zuordnung ¹⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	7,6	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
∑ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	2,01	Z 1.1
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0,07	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0,10	Z 0
∑ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	17,6	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	202	Z 1.2
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,4	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	32	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	764	> Z 2
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	55	Z 1.1
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	1,31	Z 1.2
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	177	Z 1.1
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	8,2	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	87	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	0	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	3,5	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	10	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	7	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG: > Z 2

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ: Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand Dezember 2022 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf den Kalkanteil der Probenstrecke zurückzuführen.

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

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt", Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.



Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 3	Zuordnung ¹⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	7,2	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
∑ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
∑ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	0	Z 0
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
∑ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	0	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	3	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	17	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	5	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	9	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	18	Z 0
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	7,7	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	39	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	3,0	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	3,2	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	0	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG:

Z 0

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ:Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand Dezember 2022 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf den Kalkanteil der Probenstrecke zurückzuführen.

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

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt", Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.