GTM
GEOTECHNIK MITTELRHEIN GMBH

Kärlicher Straße 6 · 56575 Weißenthurm
Fon: +49 2637 94313-0 · E-Mail: mailbox@GTMittelrhein.com

Geotechnischer Bericht

(24181Gb-MH)

für das Projekt

Erneuerung eines Regenwasserkanals (2. BA) in der Ringener Straße in Bad Neuenahr-Ahrweiler

im Auftrag der

Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler
Hauptstraße 116
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

aufgestellt von:

Maxim Herdt, M. Sc.

am 31.07.2026

Umfang: 25 Seiten Text 10 Seiten Anlagen

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag / Anlass ... 3
2. Projektbeschreibung ... 3
2.1 Grundstück ... 3
2.2 Gelände ... 4
2.3 RW-Kanal ... 5
2.4 Fachlich Beteiligte ... 5
3. Baugrund (Geotechnischer Bericht) ... 6
3.1 Geotechnischer Untersuchungsbericht (Untersuchungsergebnisse) ... 6
3.1.1 Verwendete Unterlagen ... 6
3.1.2 Durchgeführte Untersuchungen ... 7
3.1.3 Geologischer Rahmen ... 8
3.1.4 Angetroffene Schichtenfolge ... 8
3.1.5 Hydrogeologische Situation ... 11
3.2 Auswertung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse ... 13
3.2.1 Baugrundmodell ... 13
3.2.2 Bodenmechanische Kennwerte ... 14
3.2.3 Auswertung und Bewertung der Daten zur Grundwassersituation ... 14
3.3 Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise ... 15
3.3.1 Baugrundbeurteilungen und Einordnung in die Geotechnische Kategorie ... 15
3.3.2 Hinweise zu den Erdarbeiten ... 16
3.3.2.1 Entsorgung der vorhandenen Verkehrsflächenbefestigung ... 16
3.3.2.2 Aushub und Verbau ... 16
3.3.2.3 Rohrauflager ... 18
3.3.2.4 Verfüllen des Rohrgrabens ... 18
3.3.3 Straßenoberbau ... 21
3.3.4 Homogenbereiche ... 22
3.3.5 Qualitätssicherung der Erdarbeiten ... 23
3.3.6 Weitere Hinweise und Empfehlungen zum Bauablauf ... 24
4. Weitere Maßnahmen ... 25
Anlagen ... 26

1. Auftrag / Anlass

Die Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler sieht in der Ringener Straße in Bad Neuenahr-Ahrweiler die Erneuerung des Regenwasserkanals vor.

Die GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH wurde mit der Baugrunderkundung und geotechnischen Beratung für den zweiten Bauabschnitt des Projektes beauftragt.

Der vorliegende geotechnische Bericht enthält die tabellarische Darstellung, Auswertung und Bewertung der daraufhin durchgeführten Untersuchungen, sowie die sich daraus ergebenden Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung des Projektes.

Auftrag vom: 22.06.2026 (Az.: 2.3.2 – AWT)

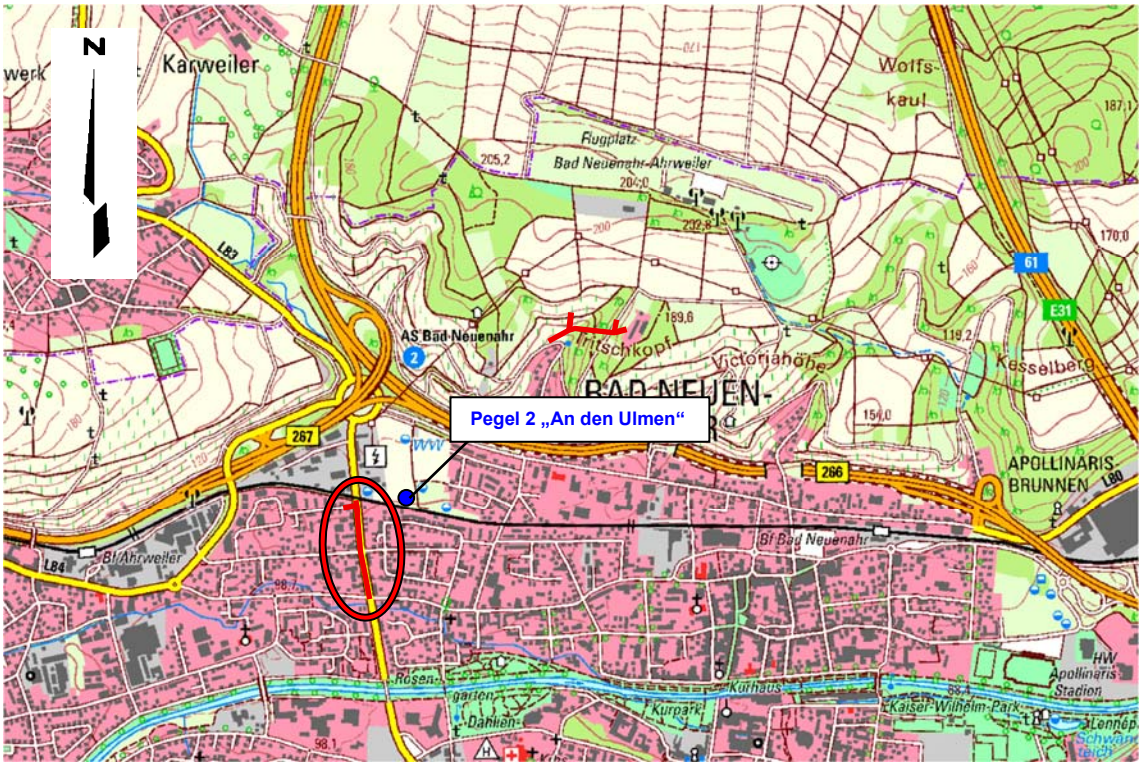
Vertragsgrundlage: AN 260274 vom 18.06.2026

2. Projektbeschreibung

2.1 Grundstück

Ort:	Bad Neuenahr-Ahrweiler
Straße:	Ringener Straße (L83)

Auszug Topogr. Karte (M. 1:25.000):



2.2 Gelände

Höhe ü. NHN:	ca. 97 bis 101 m (im Bereich der Untersuchungsstellen)
Neigung:	sehr schwaches Gefälle in Richtung Ahr
Gegenw. Nutzung:	Verkehrsfläche
Gründungsrelevante Nachbarbebauung:	nicht vorhanden (abseits umliegender Verkehrsflächen)
Relevanter Vorfluter:	Ahr
Entfernung:	ca. 300 bis 650 m
$HQ_{1.1}$ / HQ_2 / HQ_5: HQ_{10} / HQ_{100} / HQ_{extrem}:	94,10 / 94,25 / 94,52 m ü. NHN 95,76 / 97,37 / 99,16 m ü. NHN (gemäß Angaben des Wasserportals des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/wasserspiegellagen und Unterlage [3] nach Kap. 3.1.1)
Erdbebeneinwirkungen:	Zone 1, Untergrundklasse R und Baugrundklasse B (nach DIN EN 1998-1/NA:2023-11)
Altbergbau:	Die Recherche und Untersuchung von Bergschadensrisiken ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes.
Altlasten- und Entsorgungsfragen:	siehe hierzu umwelttechnischer Ergänzungsbericht 24181Uc der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH
Kampfmittel:	Die Kampfmittelerkundung erfolgte begleitend im Zuge der Baugrunderkundung durch die Fa. Kampfmittelsondierung Maximilian Becker im Beisein der GTM. Die Ergebnisse sind in Anlage 4 beigefügt.

Satellitenaufnahme des Baustellenbereichs aus Google Earth©:



2.3 RW-Kanal

Art der Maßnahme:	Erneuerung des Regenwasserkanals
Planungsstadium:	Entwurfsplanung
Länge der Kanaltrasse:	ca. 350 m
Verlegetiefe:	zwischen ca. 1,92 und 3,36 m (Schachtnummer RW 15517 bis RW 15530 / 15525); entspr. Sohlhöhen von ca. 94,29 bis 98,76 m ü. NHN
Rohrdurchmesser:	DN 300 - 1200
Rohrmaterial:	SB (Stahlbeton)
Geotechnische Kategorie:	GK 2 (vorläufige Einstufung aufgrund der Planunterlagen in Kap. 3.1.1 vor Durchführung der Feldarbeiten für den vorliegenden Bericht)

2.4 Fachlich Beteiligte

Planung:	Hermann Terporten Büro für Ing.- und Tiefbau GmbH Friedrichstraße 5a, 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler, Tel.: 02641 / 3893-30

3. Baugrund (Geotechnischer Bericht)

3.1 Geotechnischer Untersuchungsbericht (Untersuchungsergebnisse)

3.1.1 Verwendete Unterlagen

Planunterlagen:	[1] Geologische Karte Ahrweiler, Blatt 5408, Preußische Geologische Landesanstalt, 1929 [2] Lageplan Kanalplanung Blatt 1 bis 3 (Az.: 04143-17), M. 1:250, Hermann Terporten Büro für Ing.- und Tiefbau GmbH, 06.06.2024 [3] Berechnete Wasserspiegellagen, Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH, 17.10.2023 [4] Geotechnischer Bericht 24129G-MH „Sanierung der Flutschäden AZV Sammler Schwimmbad Ahrweiler – Bachemer Brücke in Bad Neuenahr-Ahrweiler“, GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH, 31.07.2024 [5] Geotechnischer Bericht (Az.:24181G-MH) „Erneuerung eines RW-Kanals in der Ringener Straße (BA 1.1+1.2) in Bad Neuenahr-Ahrweiler“, GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH, 30.08.2024 [6] Geotechnischer Bericht (Az.: 25140G) „Erneuerung von Verkehrsflächen in der St.-Pius-Straße in Bad Neuenahr-Ahrweiler“, GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH, 29.08.2025 [7] Geotechnischer Bericht (Az.: 25139G) „Erneuerung von Verkehrsflächen in der Uhlandstraße in Bad Neuenahr-Ahrweiler“, GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH, 29.08.2025

3.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

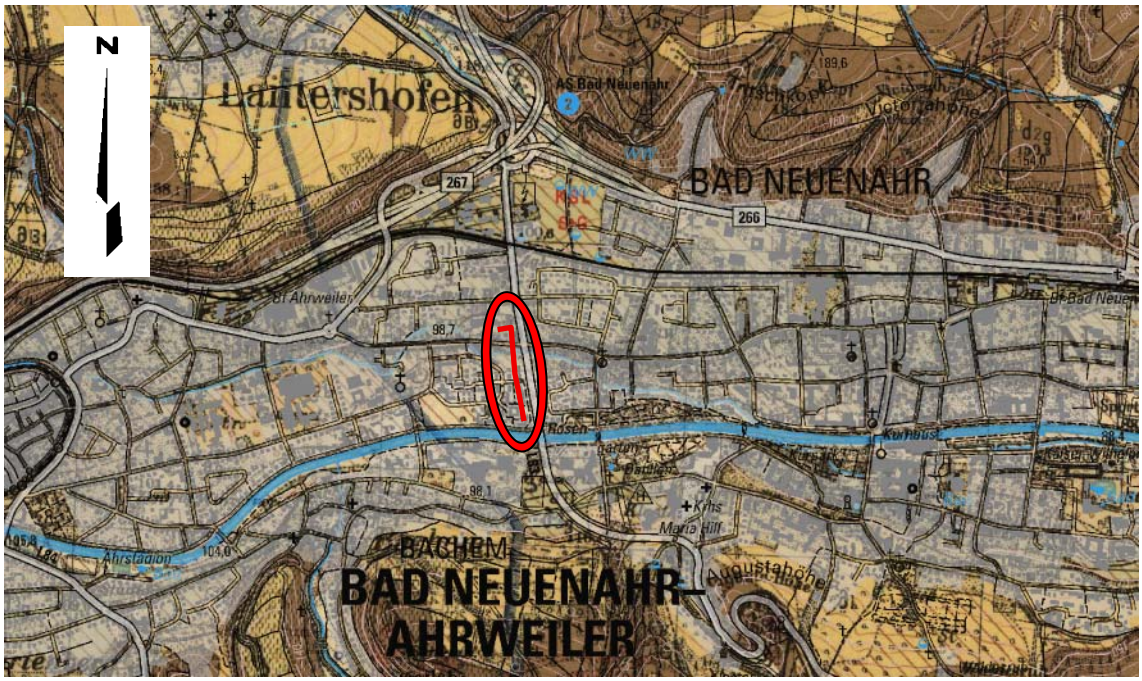
Felduntersuchungen:				
ausgeführt am: 25.06. / 26.06. und 29.06.2026			ausgeführt durch: M. Herdt, M. Sc.; TA O. Mavili, TA M. Neumann und TA D. Hildebrandt	
Anzahl	Art	Tiefe [m]	Verfahren	Ergebnis in Anlage
8	Bohrungen	0,05 und 0,23	Diamantkernbohrungen (zur Durchörterung des Verkehrsflächenoberbaus), Ø 80 mm	1.1 – 1.8, 3
8	Bohrungen	0,3 – 5,4	Kleinrammbohrungen, Ø 60, 50, 40 mm	1.1 – 1.8, 3
4	Sondierungen	0,2 – 4,0	mittelschwere Rammsondierungen DPM n. DIN EN ISO 22476	3
–	Vermessung	–	höhen- und lagemäßiges Einmessen der Untersuchungsstellen (durchgeführt mit dem GPS-System MagicMapper©, Genauigkeit im cm-Bereich)	2, 3

Laboruntersuchungen:			
Anzahl	Art	Verfahren	Ergebnis in Anlage
5	Bestimmung von PAK-Anteilen	Prüfungen gemäß FGSV – Arbeitspapier 27/2 mit Lackansprühverfahren und Dünnschichtchromatographie	Kapitel 3.1.4

3.1.3 Geologischer Rahmen

Geologie nach Unterlagen:	Gemäß Unterlage [1] waren im Untersuchungsgebiet Hochflutablagerungen über Ahrschotter der Inselterrasse und der Niederterrasse zu erwarten. Aufgrund der urbanen Lage war außerdem mit Auffüllungen zu rechnen.

Auszug aus [1], (M. = 1:25.000):



a1l/d3g : kalkiger Lehm auf Kies, z. T. in großer Mächtigkeit; Ältere Flußaufschüttungen, Hochflutbildungen auf der Niederterrasse, Quartär

a2l1 : lehmige, oft humose Aufschüttung außerhalb des Hochwasserbereichs; Jüngere Flußaufschüttungen; Hochflutbildungen auf der Inselterrasse, Quartär

a2l2 : lehmige, oft humose Aufschüttung im Hochwasserbereich; Jüngere Flußaufschüttungen; Hochflutbildungen auf der Inselterrasse, Quartär

3.1.4 Angetroffene Schichtenfolge

Angetroffene Geologie:	Die Angaben der geologischen Karte wurden anhand der Untersuchungen im Wesentlichen bestätigt. Unterhalb eines gebundenen Oberbaus der Verkehrsfläche aus Asphalt wurden Auffüllungen bzw. Kanalgrabenverfüllungen über Hochflutlehm und den Kiesen und Sanden der Ahr angetroffen.	
Unterteilung der angetroffenen Schichten:		
	Schicht I:	Oberbau der Verkehrsfläche
	Schicht II:	Auffüllungen
	Schicht IV:	Hochflutlehm
	Schicht V:	Terrassenablagerungen

Beschreibung Schicht I (Oberbau der Verkehrsfläche):

Punkt-Nr.	Schichtbezeichnung	Dicke [cm]	Gebundener Oberbau [cm]	Frostsicherer Oberbau [cm]	Bodenklasse DIN 18300 [1)]	Frostempfindlichkeit [2)]	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05 [3)]	Pech gem. Nachweisverfahren[3)]	
								Lackansprühverfahren*-	Dünnschichtchromatografie**
BK/RK 1	Asphaltdeckschicht (AC 8)	2,4					A	n. n.	n. n.
	Asphalttragschicht (AC 22)	3,1					A	n. n.	n. n.
	Asphalttragschicht (AC 22)	5,4	11				A	n. n.	n. n.
	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke)	38		50	3	F1			
	Auffüllungen (Lehm, Kies, Ziegelbruch)	80			4 (5, 6, 7)	F3			
	Untergrund (Hochflutlehm)	130			4	F3			
BK/RK 2	Asphalttragdeckschicht	21	21					n. u.	n. u.
	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, Kies)	49		70	3	F1			
	Auffüllungen (Lehm, Kies, Basalt)	20			4 (5, 6, 7)	F3			
	Untergrund (Hochflutlehm)	140			4	F3			
BK/RK 3	Asphaltdeckschicht (AC 11)	4,0					A	n. n.	n. n.
	Asphalttragschicht (AC 22)	7,4	11				A	n. n.	n. n.
	Betonsteinpflaster	10							
	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke)	29		50	3	F1			
	Auffüllungen (Lehm, Kies, Basaltschotter, Lavaschlacke)	50			4 (5, 6, 7)	F3			
	Untergrund (Hochflutlehm)	90			4	F3			
BK/RK 4	Asphaltdeckschicht (AC 8)	3,8					A	n. n.	n. n.
	Asphalttragschicht (AC 22)	9,2	13				A	n. n.	n. n.
	Betonsteinpflaster	10							
	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke, Basaltschotter, Quarzit)	37		60	3	F1			
	Untergrund (Hochflutlehm)	120			4	F3			

Punkt-Nr.	Schichtbezeichnung	Dicke [cm]	Gebundener Oberbau [cm]	Frostsicherer Oberbau [cm]	Bodenklasse DIN 18300 [1]	Frostempfindlichkeit [2]	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05 [3]	Pech gem. Nachweisverfahren[3]	
								Lackansprühverfahren*-	Dünnschichtchromatografie**
BK/RK 5	Asphalttragdeckschicht	8	8					n. u.	n. u.
	Betonsteinpflaster	10							
	ungebundene Tragschicht (Basaltschotter) *kein Bohrfortschritt*	(12)		(30)	3	F1			
BK/RK 6	Asphaltdeckschicht (AC 11)	3,5					A	n. n.	n. n.
	Asphalttragschicht (AC 16)	4,8	8				A	n. n.	n. n.
	Betonsteinpflaster	10							
	ungebundene Tragschicht (Basaltschotter, Lavaschlacke) *kein Bohrfortschritt*	(22)		(40)	3	F1			
BK/RK 7	Asphalttragdeckschicht	20	20					n. u.	n. u.
	ungebundene Tragschicht (Lavaschlacke)	30		50	3	F1			
	Untergrund (Hochflutlehm)	280			4	F3			
BK/RK 8	Asphaltdeckschicht (AC 8)	3,8					A	n. n.	n. n.
	Asphaltdeckschicht (AC 11)	0,6	5				B	belastet	belastet
	ungebundene Tragschicht (Basaltschotter)	15		20	3	F1			
	Kanalgrabenverfüllungen (Lehm, Tonschiefer, Quarzit, Ziegelbruch) *kein Bohrfortschritt*	80			3 (4, 5, 6, 7)	F2 – F3			

[1] Normengeneration:
Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die mittlerweile überarbeiteten Normenausgaben 2012-09.
Die Einteilung nach Homogenbereichen in die Normengeneration von 2015-08 ist dem Kapitel 3.3.4 zu entnehmen.

[2] Frostempfindlichkeitsklasse des Bodens:
(nach ZTVE-StB 09/17, OZ.3.1.3.1, Tabelle 1)
F1 = nicht frostempfindlich
F2 = gering bis mittel frostempfindlich
F3 = sehr frostempfindlich

[3] Beurteilungskategorien der Pech-(Teer-) belastung:
(Prüfungen gemäß FGSV – Arbeitspapier 27/2, „Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbonstämmige Bindemittel")
n. n. = nicht nachweisbar
n. u. = nicht untersucht
* = Nachweisgrenze 50 mg/kg
** = Nachweisgrenze 25 mg/kg
Verwertungsklasse A:
- PAK-Gehalt im Feststoff (EPA-Methode, 16 PAK-Verbindungen) ≤ 25 mg/kg
- Phenol-Index im Eluat ≤ 0,1 mg/l
Verwertungsklasse B:
- Überschreitung der Maximalwerte für die Klasse A (= relevante Belastung)

Hinweis: Die Benennung der einzelnen Schichten erfolgte augenscheinlich auf Grundlage ihrer Funktion im Straßenbau. Die vorstehend getroffenen Einstufungen können eine für die Wiederverwertung notwendige Eignungsprüfung nicht ersetzen.

Beschreibung Schichten II bis IV:

Schichtbe-zeichnung	Entstehung / Bemerkung	Erbohrte Schichtdicke [m]	Lagerungs-dichte / Konsistenz	Bodengruppe DIN 18196 / Bodenklasse DIN 18300 [1)]	Frost-empfindlich-keitsklasse
Schicht II: (Auffüllungen)	Auffüllungen aus umgelagerten Lehmböden, Kies, Tonschieferbruchstücken, Quarzit, Lavaschlacke und Basalt mit Fremdanteilen in Form von Ziegelbruch, die offensichtlich zur Geländeprofilierung und Verfüllung der bestehenden Kanal- und Leitungsgräben herangezogen wurden. Die ermittelten Schlagzahlen der Rammsondierung weisen darauf hin, dass diese Massen überwiegend nur schwach verdichtet oder sogar unverdichtet eingebaut wurden.	0,2 – 0,8	locker bis mitteldicht / halbfest	[GU, GU*, UL, UM] / 3, 4 (5, 6, 7)	F2 – F3
Schicht III: (Hochflutlehm)	Bindige Böden mit sandigen und teils tonigen Nebenanteilen, die sich im Zuge von Hochwasserereignissen der Ahr abgelagert haben.	0,9 – 2,8	steif-halbfest bis halbfest-fest	UL, UM / 4	F3
Schicht IV: (Terrassenablagerungen)	Teilweise verlehmte, eiszeitliche Aufschotterung der Ahrnieder- und Ahrinselterrasse.	0,6 – 3,1	mitteldicht bis dicht	GW, GI, GU / 3	F1 – F2

1) Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die mittlerweile überarbeiteten Normenausgaben 2012-09.
Ein Vorschlag zur Einteilung des Baugrundsituation in Homogenbereiche gemäß der aktuell gültigen ATV DIN-Normengeneration ist Kapitel 3.3.4 zu entnehmen.

3.1.5 Hydrogeologische Situation

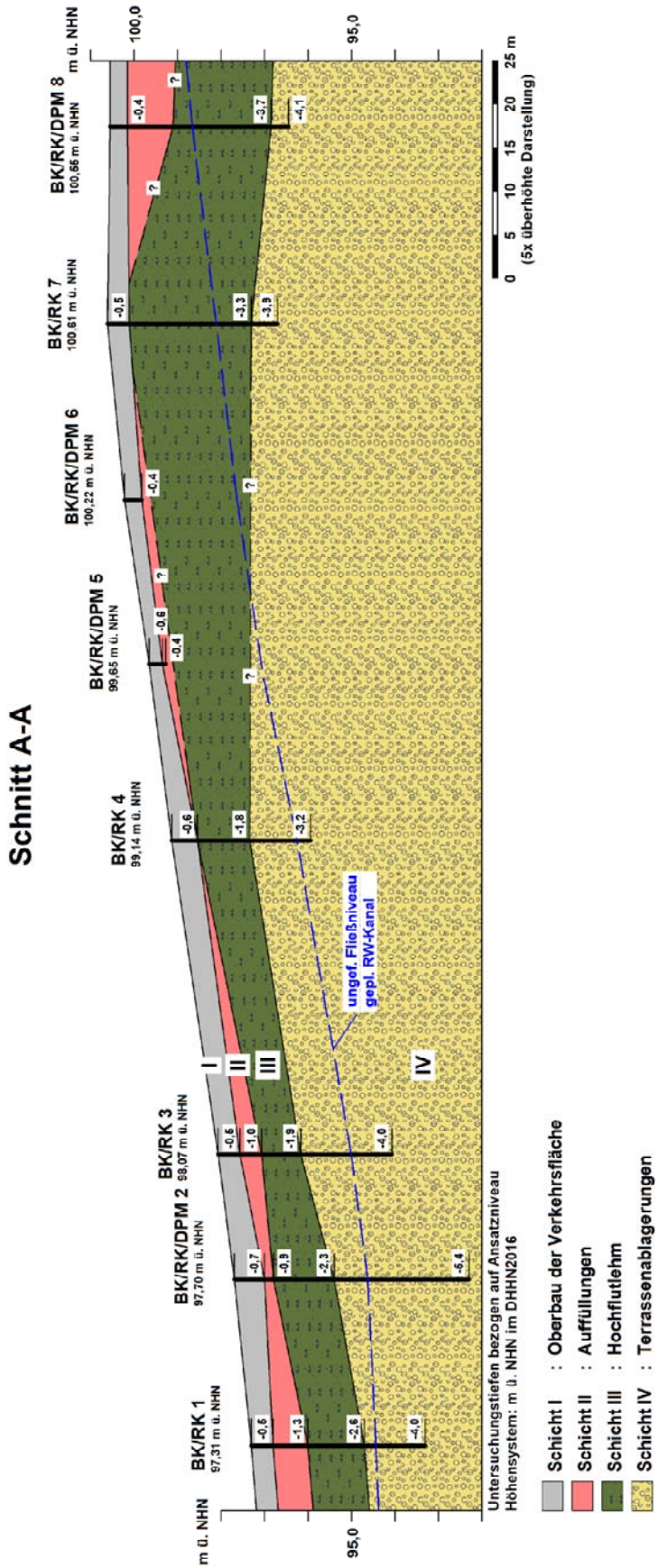
Erscheinungsformen des Wassers bei der Baugrunderkundung:	Freies Grundwasser wurde bei den Untersuchungen nicht angetroffen. Hierbei handelt es sich aber nur um eine einmalige Beobachtung, denn die Grundwasserstände sind erheblichen Schwankungen unterworfen. Der Ahrschotter bildet nämlich einen teilgrundwassererfüllten Aquifer, der im Untersuchungsbereich zumindest innerhalb der Ahrinselterrasse hydraulisch an die Ahr angeschlossen ist.

Sonstige Kenntnisse zur Grundwassersituation:	Nach den Angaben des Geoportals des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/geoportal-wasser) ist davon auszugehen, dass HQ_{extrem}-Hochwässer der Ahr (d. h. Hochwässer mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit weniger als 1 Mal in zweihundert Jahren) das umliegende Gelände bis zu einem Niveau von ca. 99,16 m ü. NHN überfluten. Gemäß Unterlage [3] wurden die Wasserspiegellagen der Ahr für ein 1- bis 5-jährliches Hochwasser berechnet. Daraus ergibt sich, dass bei einem 5-jährlichen Hochwasser (HQ_5 = 94,52 m ü. NHN) zunächst im Übergangsbereich an der Kreuzung Sebastianstraße / Ringener Straße (Schacht RW 15517) mit Grundwasserständen oberhalb der geplanten Fließsohle des RW-Kanals zu rechnen ist. Bei einem 10-jährlichen Hochwasser (HQ_{10} = 95,76 m ü. NHN) betrifft dies den Kanalabschnitt weiter bis zur Kreuzung Danziger Straße / Ahrweiler Straße (Schacht RW 15520). Für die vorangegangenen Bauabschnitte 1.1 und 1.2 des Regenwasserkanals in der Ringener Straße wurden durch die GTM gemäß Unterlage [5] bereits die Daten des rund 250 bis 370 Meter nordöstlich gelegenen Brunnens „Auf den Ulmen“ der Wasserwerke Bad Neuenahr-Ahrweiler ausgewertet. Während dem extremen Hochflutereignis der Ahr im Juli 2021 wurde ein Grundwasserstand von 93,39 m ü. NHN gemessen. Dieser Wert verdeutlicht, dass die örtlichen Terrassenablagerungen zumindest teilweise vom Wasserstand der Ahr entkoppelt sind. Ob die Flutkatastrophe zu neuen Wegsamkeiten im Grundwasserleiter geführt hat, lässt sich aus den vorhandenen Daten jedoch nicht ableiten. Zudem kann das Grundwasser im Bereich der Ahr nach den regionalen Erfahrungen der Unterzeichner aufgrund erhöhter Gehalte an Kohlendioxid, des Öfteren auch punktuell, eine schwach bis stark betonangreifende Eigenschaft aufweisen.
Aufstauendes Sickerwasser ist zu berücksichtigen:	☐ nein ☒ ja, in und auf den Schichten II, III und IV(Auffüllungen, Hochflutlehm und Terrassenablagerungen)

3.2 Auswertung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse

3.2.1 Baugrundmodell

Baugrundmodell hinterlegt mit geplantem Projekt, Lage siehe Anlage 2:



Hinweis: Die Verbindungslinien zwischen den Bohrpunkten bilden Interpolationen. Entsprechend der Natur geologischer Körper ist zwischen den Aufschlüssen mit Abweichungen von diesen Linien zu rechnen.

3.2.2 Bodenmechanische Kennwerte

Schichtbezeichnung	Wichte γ [kN/m³]	Reibungswinkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m²]	Steifeziffer $E_{s.k}$ [MN/m²]
Schicht I: (Oberbau der Verkehrsfläche)	18 – 20	35	0	50
Schicht II: (Auffüllungen)	17 – 20	0 – 35 (30,0) [2]	0 (bis 15)	14 [3]
Schicht III: (Hochflutlehm)	18 – 20	27,5	12,5	12
Schicht IV: (Terrassenablagerungen)	20 – 22	37,5	0	100

[1] darf nicht überbaut werden, daher keine Angabe

[2] als Ersatzreibungswinkel $\varphi'k$, ers mit c'k = 0 kN/m²

[3] zusätzliche Sackungen, insbesondere unter Einfluss von Wasser und dynamischer Belastung sind zu erwarten

Hinweis: Die vorstehend angegebenen bodenmechanischen Kennwerte basieren auf Klassifizierungsversuchen in Verbindung mit einschlägigen Tabellenwerken und regionalen Erfahrungen.

3.2.3 Auswertung und Bewertung der Daten zur Grundwassersituation

Empfehlungen zum Ansatz der charakteristischen Wasserstände:	$GW_{max\ BS\text{-}A}$ = 97,37 m ü. NHN (entspr. HQ_{100}) $GW_{max\ BS\text{-}T,\ BS\text{-}P}$ = 94,10 m ü. NHN (entspr. $HQ_{1.1}$) Aufgrund der überwiegend geringen Durchlässigkeit der Schichten II bis IV (Auffüllungen, Hochflutlehm und Terrassenablagerungen) können aus Schicht- und Sickerwasser auch Stauwässer bis zum Geländeniveau resultieren.

3.3 Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise

3.3.1 Baugrundbeurteilungen und Einordnung in die Geotechnische Kategorie

<table>
<tr><td rowspan="5">Tragfähigkeitsbeurteilung der im Niveau des Kanals anstehenden Schichten:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Schicht</td><td>Beurteilung der Tragfähigkeit für den Kanal</td><td>Begründung</td></tr>
<tr><td>Schicht I:
(Oberbau der Verkehrsfläche)</td><td>(gut)</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Schicht II:
(Auffüllungen)</td><td>gering bis mittel</td><td>Die Auffüllungen lassen aufgrund ihrer Inhomogenität und der partiell nur lockeren Lagerung und der daraus resultierenden Kompressibilität bei einer direkten Überbauung größere und vor allem ungleichmäßige Verformungen erwarten. Des Weiteren können die lockeren Partien, insbesondere unter Einfluss von Wasser und dynamischer Belastung, Sackungen, d.h. lastunabhängige Eigenverformungen erfahren.</td></tr>
<tr><td>Schicht III:
(Hochflutlehm)</td><td>mittel</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Schicht IV:
(Terrassenablagerungen)</td><td>hoch</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Planungsrelevante Umstände:</td><td colspan="3">Anhand der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sind die neuen Haltungen der Hauptachse und Querungen sowie die neuen Schachtbauwerke des geplanten RW-Kanals überwiegend im Niveau der Schichten III und IV (Hochflutlehm und Terrassenablagerungen) zu verlegen, die für den geplanten Kanaltrassenabschnitt des 2. Bauabschnittes eine ausreichende Tragfähigkeit erwarten lassen.</td></tr>
<tr><td>Geotechnische Kategorie:</td><td colspan="3">GK 2</td></tr>
</table>

3.3.2 Hinweise zu den Erdarbeiten

3.3.2.1 Entsorgung der vorhandenen Verkehrsflächenbefestigung

Entsorgung des gebundenen Oberbaus:	Während der Asphalt in der Ringener Straße im Bereich der Untersuchungsstellen 1, 3, 4 und 6 anhand der Ergebnisse der halbquantitativen Analysen als teerfrei einzustufen ist und unter Berücksichtigung des schichtspezifischen Erweichungspunktes im Heißmischverfahren wiederverwertet werden kann, wurde in der Blankenheimer Straße im Bereich der Bohrung BK/RK 8 eine PAK-Belastung innerhalb der unteren Deckschicht nachgewiesen. Das pech- (bzw. teer-) belastete Material ist beim Rückbau des Straßenkörpers getrennt aufzunehmen und qualifiziert entsprechend der Verwertungsklasse B nach RuVA-StB 01/05 zu entsorgen. Aufgrund seiner Einstufung als gefährlicher Abfall, der in Rheinland-Pfalz anfällt, unterliegt das belastete Material der Andienungspflicht bei der SAM. Die zulässige Zugabemenge im Heißmischverfahren ergibt sich auf Grundlage des „Merkblattes für die Verwendung von Asphaltgranulat“ (M VAG, Ausgabe 2000), und der „Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat“ (TLAG-StB, Ausgabe 2006). Beide Regelwerke wurden von der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehr, Köln, herausgegeben. Die Wiederverwertungsmöglichkeiten sind dabei maßgeblich abhängig vom Erweichungspunkt des Bindemittels nach dem Ring-Kugel-Verfahren. Eine entsprechende Untersuchung wird auch im Bereich der St.-Sebastianer-Straße angeraten.
Entsorgung des ungebundenen Oberbaus:	Die vorhandenen ungebundenen Tragschichten sind sorgfältig abzuschälen und bei nachgewiesener Eignung für eine Wiederverwendung als Kanalgrabenverfüllung und ungebundene Tragschicht der künftigen Verkehrsflächen zwischenzulagern.

3.3.2.2 Aushub und Verbau

Klassifizierung des Aushubs nach DIN 18300*:

Schicht	Bodenklasse
Schicht I: (Oberbau der Verkehrsfläche)	3
Schicht II: (Auffüllungen)	3, 4 Innerhalb der Auffüllungen können prinzipiell auch grobstückige Massen nicht völlig ausgeschlossen werden (Lösbarkeit entsprechend der Bodenklassen 5, 6 und 7).
Schicht III: (Hochflutlehm)	4
Schicht IV: (Terrassenablagerungen)	3

* Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die mittlerweile überarbeiteten Normenausgaben 2012-09. Ein Vorschlag für die Einteilung des Baugrunds in Homogenbereiche gemäß der aktuellen ATV DIN-Normengeneration ist dem Kapitel 3.3.4 zu entnehmen.

<table>
<tr><td>Wiederverwertung der Aushubmassen:</td><td>Bei den im Bereich der Kanaltrasse anstehenden Böden ist die Verdichtbarkeit der Aushubmassen aufgrund ungünstiger Wassergehalte und Korngrößenverteilungen nicht gegeben. Die Aushubmassen sind daher ohne weitere Konditionierung (bspw. mit Kalk oder Kalk-Zement-Gemischen) als Erdbaustoff im Bereich von Hochbauten, Straßen- und Leitungstrassen als ungeeignet anzusehen.

Feinkornarme Partien der Schichten I, II und IV (ungebundener Oberbau der Verkehrsfläche, Auffüllungen und Terrassenablagerungen) können bei umwelttechnischer Eignung im Rahmen einer qualifizierten Erdbaumaßnahme wiederverwendet werden, wenn das Material mit einem Wassergehalt nahe des Proctoroptimums eingebaut wird. Derartiges Material ist dann witterungsgeschützt zwischenzulagern.</td></tr>
<tr><td>Lichte Mindestbreite der Kanalgräben
(n. DIN 1610):</td><td>Die lichte Breite der Kanalgräben ergibt sich nach folgender Tabelle:
<table><tr><th>DN
[mm]</th><th>Mindestgrabenbreite
[m]</th><th>Grabentiefe
[m]</th><th>Mindestgrabenbreite
[m]</th></tr><tr><td>> 225 bis ≤ 350</td><td>OD + 0,5</td><td>≥ 1,00 ≤ 1,75</td><td>0,80</td></tr><tr><td>> 350 bis ≤ 700</td><td>OD + 0,7</td><td rowspan="2">> 1,75 ≤ 4,00</td><td rowspan="2">0,90</td></tr><tr><td>> 700 bis ≤ 1200</td><td>OD + 0,85</td></tr><tr><td colspan="2">OD = Rohraußendurchmesser</td><td colspan="2"></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Sicherung des Grabens:</td><td>Die angetroffenen Böden lassen überwiegend eine mäßige, temporäre Standfestigkeit erwarten. Dort, wo keine regelmäßigen Verkehrslasten in den Grabenrandbereichen auftreten, kann voraussichtlich eine Grabensicherung mit randgestützten Verbaugeräten erfolgen. Der Zwischenraum zwischen Verbauelement und Baugrube ist mit Splitt der Körnung 0/16 mm zu verfüllen, um den notwendigen Kraftschluss herzustellen.

Wenn sich Bereiche geringer Standfestigkeit zeigen, sind Gleitschienen-Grabenverbaugeräte mit Stützrahmen, Dielenkammer-Verbaugeräte oder verformungsarm hergestellte Trägerbohlwände einzusetzen (Bemessung auf Grundlage der Kennwerte der Tabelle in Kap. 3.2.3 in Verbindung mit den Bohrprofilen in Anlage 3 sowie dem Systemschnitt in Kapitel 3.1.4).

Bei der Wahl eines Verbausystems ist grundsätzlich zu prüfen, ob die zu erwartende Erddruckbelastung aufgenommen werden kann. Zusätzliche Belastungen, z.B. aus seitlich ansteigendem Gelände, Bauwerken oder Verkehrslasten sind zu berücksichtigen.</td></tr>
</table>

Wasserhaltung:	Niederschlagsbedingt kann sich im Zuge der Erdarbeiten im Kanalgraben die Einrichtung einer offenen Wasserhaltung zur Beseitigung zutretender Schichtwässer notwendig werden. Die freigelegte Grabensohle ist sorgfältig vor Frost zu schützen.
Schachtbauwerke:	Die Gründung der Schachtbauwerke kann konventionell auf Stahlbetongründungsplatten vorgenommen werden. Bei der Bemessung der Bodenplatten kann eine Bettungsziffer von k_s = 25 MN/m³ in Ansatz gebracht werden. Die anzunehmenden Setzungen liegen dann für (charakteristische) Sohldrücke $\sigma_{e,k}$ = 250 kN/m² unter 1 cm und sind zu ca. 50 % während der Bauzeit zu erwarten. Die Sicherheit gegen Grundbruch ist dabei ohne weitere Nachweise gewährleistet.

3.3.2.3 Rohrauflager

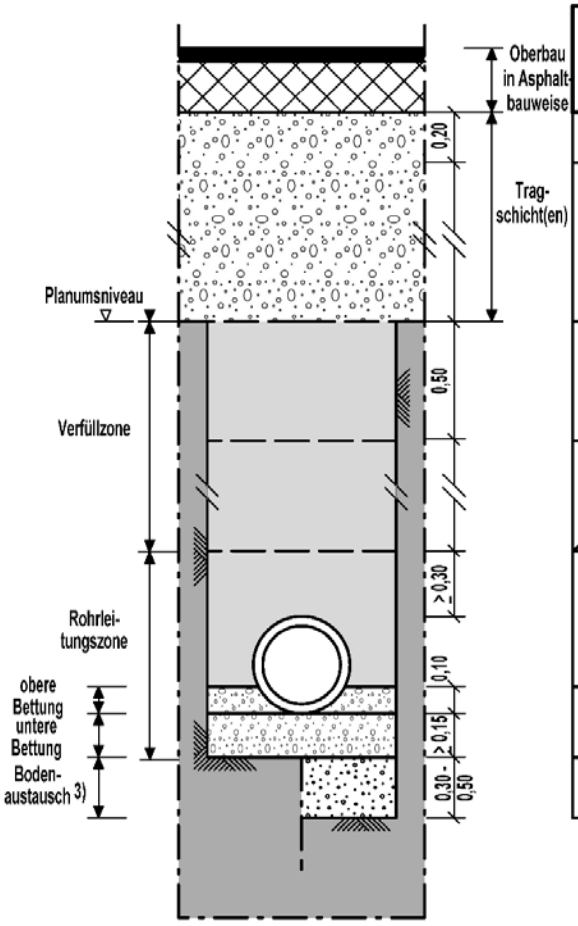
Empfehlung zur Ausführung des Rohrauflagers:	Bettung des Typs 1 gemäß DIN EN 1610 bzw. ATV DVWK A 139 mit 10 cm dicker oberer Bettungsschicht und 15 cm dicker unterer Bettungsschicht. Wir empfehlen hierzu den Einsatz von Splitt 0/16 mm. Das Material ist auf $D_{Pr} \geq 97$ % zu verdichten.
Empfehlungen zur Stabilisierung des Baugrunds für das Rohrauflager:	Dort, wo im Niveau der Grabensohle wider Erwarten stark aufgelockerte bzw. stark aufgeweichte Böden anstehen, wird die Ausführung eines Bodenaustausches mit einer Dicke von ca. 0,3 bis 0,5 m angeraten. Die exakte Dicke ist im Zuge der Erdarbeiten, wenn die Grabensohle freiliegt, sachverständig festzulegen. Als Austauschmaterial sind insbesondere verdichtungsfähige, gemischtkörnige Böden der Gruppen GW, GU, GT, GU* oder GT* (DIN 18196) im Körnungsbereich 0/16 mm bis 0/32 mm geeignet. Hierbei kann es sich beispielsweise um entsprechende Grubenkiese, Lavaschlacke oder Vorsiebmaterial handeln.

3.3.2.4 Verfüllen des Rohrgrabens

Aufbau der Rohrleitungszone:	Aus steinfreien Kiesen, Sanden oder Splitten der Bodengruppen SW, SI, GW oder GI (Bodengruppen der DIN 18196, Größtkorn: 20 mm). Zusätzliche Anforderungen des Rohrleitungsherstellers sind zu beachten. Der Einbau muss lagenweise erfolgen. Die Verdichtungsarbeit ist so zu bemessen, dass mindestens 97 % der einfachen Proctordichte erreicht wird.

Aufbau der Verfüllzone:	Hierfür können feinkornarme Partien der Schichten I, II und IV (Oberbau der Verkehrsfläche, Auffüllungen und Terrassenablagerungen) eingesetzt werden. Die bindigen Partien der Schichten II und III (Auffüllungen und Hochflutlehm) können überwiegend nur dann eingebaut werden, wenn deren Verdichtbarkeit vorher durch eine Kalk-Vergütung (Bodenverbesserung gem. dem „Merkblatt für Bodenverfestigungen und Bodenverbesserung mit Bindemitteln“, FGSV-Verlag, Köln, 2004) hergestellt wurde. Die notwendige Zugabemenge des Feinkalkes ist im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen. Kalkulatorisch empfehlen wir, zunächst eine Menge von 2 bis 4 Masse-% vorzusehen. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wird jedoch der Einsatz von Fremdmassen als sinnvoll angesehen. Als Zuliefermassen für die Verfüllzone kommen insbesondere grob- oder gemischtkörnige Böden der Bodengruppen GW, GI, GU, GT oder SW (Kiessande, Schaumlava, feinkornarmes Vorsiebmaterial mit einem Feinkornanteil unter 0,063 mm ≤ 10 M.-%) in Betracht.
Randbedingungen nach Ersatzbaustoffverordnung 2021:	Vor dem Hintergrund von einer in weiten Teilen nicht vorhandener Grundwasserdeckschichten sowie der möglichen hohen Grundwasserstände in einem Heilquellenschutzgebiet wird vom Einsatz von Recyclingmaterial (RC-Material) abgeraten.

Systemskizze mit Empfehlungen zur Verfüllung der Kanalgräben:



nicht bindige und schwach bindige grob- und gemischt-körnige Bodenarten	D_{Pr} in %	Lieferkörnung	bindige gemischt- und feinkörnige Bodenarten	D_{Pr} in %	Lieferkörnung
GW, GI GE, SW, SI, SE	103	0/45 mm (Schottertrag-schicht) 0/32 mm (Frostschutz-schicht) gem. ZTV-SoB-StB 20	---	---	---
GW, GI	100				
GW, GI, GU, GT [1)]	100	0/32 mm bis 0/56 mm	UL, UM, TL, TM, SU*, ST*, GU*, GT* [2)]	97	bis 0/56 mm
GW, GI, SW, SI [1)] / GU, GT, SU, ST [1)]	98 / 97	bis 0/56 mm	UL, UM, TL, TM, SU*, ST* GU*, GT* [2)]	95	bis 0/56 mm
GW, GI, SW, SI [1)]	97	0/2 mm bis 0/22 mm			
GW, GI, SW, SI [1)]	97	0/16 mm			
GW, GI, GU, GT [1)]	97	0/16 mm bis 0/32 mm			

[1)] z.B. Grubenkies, Schaumlava, Basaltschotter, Vorsiebmaterial bzw. feinkornarme Partien der Schichten I, II und III (Oberbau der Verkehrsfläche, Auffüllungen und Terrassenablagerungen)

[2)] bindige Massen der Schichten II und III (Auffüllungen und Hochflutlehm) durch Zugabe von Kalk verbessert

[3)] im Bereich unzureichend tragfähiger Partien

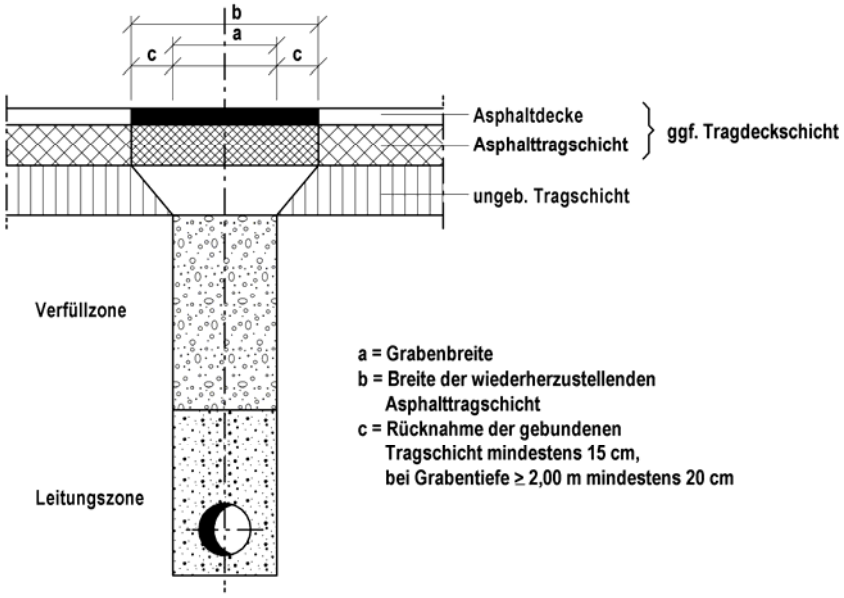
Hinweise:
- zusätzliche Anforderungen des Rohrleitungsherstellers sind zu beachten
- Die Dicke der Schüttlagen richtet sich nach den verwendeten Böden (vgl. ZTVA-StB 12, Anhang 1)
- Der Einbau der Schüttlagen muss unter schichtweisem Ziehen des Verbaus erfolgen, da sonst Hohlräume und starke Auflockerungen in den Grabenrandbereichen entstehen.

© GTM

3.3.3 Straßenoberbau

Beurteilung der Tragfähigkeit des Erdplanums:	Eine qualifiziert aufgebaute Verfüllung des Kanalgrabens lässt für die Verkehrsflächenbefestigung eine ausreichende Tragfähigkeit erwarten. Auf dem ausreichend tragfähigen Erdplanum kann dann der frostsichere Oberbau nach RStO 12/24 erfolgen. Die freigelegten Erdplanien sind grundsätzlich sorgfältig vor Frost und Durchfeuchtung zu schützen.

Hinweise zur Wiederherstellung der Fahrbahn (sofern keine grundhafte Erneuerung der Fahrbahn stattfindet):



Hinweise:

- Zwischen Trag-, Binder- und Deckschicht ist die gesamte Oberfläche mit Bitumenemulsion U 60 K (gem. Merkblatt M-SNAR), 350 g/m² anzusprühen.
- In der Deckschicht ist die Naht als Fuge auszubilden. Eine ausreichend dicke, standfeste Fugenverfüllung von durchgehend mindestens 1 cm Breite muss erreicht werden.
- Sofern keine grundhafte Erneuerung des Straßenoberbaus auf der gesamten Breite erfolgt, sind die Asphaltschichten nach Einbau der Frostschutzschicht (ZTV SoB-StB 20) um das Maß der Auflockerung der Randzonen, mindestens jedoch beidseitig um 20 cm zurückzunehmen. Anschließend sind die aufgelockerten Randzonen der ungebundenen Tragschichten nachzuverdichten.

3.3.4 Homogenbereiche

Vorschlag für Homogenbereiche:				
Annahme zum Bauverfahren: Mobilbagger (14 bis 30 Tonnen) und Verdichtungsgerät nach ZTV A-StB 12, Anhang 1.				
- Boden -				
Homogenbereich	B1	B2	B3	B4
Schicht Nr.	I	II	III	IV
Schichtbezeichnung	Oberbau der Verkehrsfläche	Auffüllungen	Hochflutlehm	Terrassen-ablagerungen
Bodengruppen n. DIN 18196	[GE, GW, GI, SW, SI] + Asphalt und Pflaster	[GU, GU*, UL, UM]	UL, UM	GW, GI, GU
Bodengruppe n. DIN 18915	2a, 2b	3b, 4b, 5a	5a	2b, 3b
Stein-/Blockanteil [M.-%]	< 1 / 0	< 20 / < 15	< 3 / < 1	< 10 / < 10
Korngrößenverteilung (Kornkennziffer)	0-0-0-100 bis 5-5-75-15	0-5-5-90 bis 5-85-5-5	0-65-30-5 bis 15-80-50-0	0-0-15-85 bis 5-15-40-40
Dichte [Mg/m³]	1,85 – 2,05	1,75 – 2,05	1,85 – 2,05	2,05 – 2,25
Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	locker bis mitteldicht	–	mitteldicht bis dicht
Konsistenzzahl Ic [-]	–	1,0 – 1,25	0,75 – > 1,25	–
Plastizitätszahl I_P [%]	–	0 – 23	0 – 23	–
Wassergehalt [M.-%]	3 – 15	8 – 20	15 – 30	3 – 15
Undränierte Scherfestigkeit c_u [kN/m²]	–	0 – 150	50 – 150	–
Organischer Anteil [M.-%]	0 – 1	0 – 5	0 – 3	0 – 1
Kohäsion [kN/m²]	–	0 – 20	0 – 30	–
Zuordnungsklasse nach LAGA Boden 2004 / EBV 2021 gem. orientierender Abfalleinstufung (siehe Bericht 26144Uc-MH)	nicht untersucht, teils PAK detektiert (siehe hierzu 26144Uc-MH)	LAGA nicht untersucht [1)] / > BM-F3	Z2 / BM-0	Z0* / BM-0*

[1)] nicht untersucht (Probenmenge für LAGA unzureichend)

3.3.5 Qualitätssicherung der Erdarbeiten

Empfohlener Qualitätssicherungsplan:				
Bauteil	**Prüfverfahren**	**Prüfumfang**	**Anforderung**	**Zuständigkeit**
Kanalgraben	Abnahme durch Sachverständigen für Geotechnik	überwiegender Teil der Aushubsohlen	Übereinstimmung mit Geotechnischem Bericht	GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH, nach Benachrichtigung durch Bauleitung
Verfüllmaterial	Verdichtungsnachweis nach DIN 18125 (direkte Dichtebestimmung) in Verb. mit DIN EN 13286-2 (Proctorversuch) oder Sondierungen mit der Rammsonde	1 Prüfung je angefangene 50 m Grabenlänge (bevorzugt im Bereich der Schächte)	Nachweis einer ausreichenden Verdichtung gemäß ZTVE-StB 09/17 bzw. einer ausreichenden Lagerungsdichte	Fremdüberwachung
Planum (Verkehrsflächen)	Verdichtungs- und Tragfähigkeitsnachweis durch Plattendruckversuche (DIN 18134)	mindestens 4	E_{V2}: $\geq$ 45 MN/m² E_{V2}/E_{V1}: $\leq$ 2,5	Fremdüberwachung
Bodenaustausch (Verkehrsflächen)	Verdichtungs- und Tragfähigkeitsnachweis durch Plattendruckversuche (DIN 18134)	mindestens 2 + 2 je Probefeld	E_{V2}: $\geq$ 45 MN/m² E_{V2}/E_{V1}: $\leq$ 2,5	Fremdüberwachung
ungebundene Tragschichten (Verkehrsflächen)	Verdichtungs- und Tragfähigkeitsnachweis durch Plattendruckversuche (DIN 18134)	mindestens 4	gem. RStO 12/24	Fremdüberwachung
Gebundene Tragschicht (Verkehrsflächen)	Kontrollprüfungen gemäß ZTV Asphalt-StB 07 Mischgutuntersuchung nach DIN EN 12697 + Bohrkernuntersuchung	1. Mischgutanalyse gem. ZTV Asphalt-StB 07 2. Bohrkerne zur Verdichtungskontrolle, Schichtdicke	Gemäß ZTV Asphalt-StB 07 und Erstprüfung	Fremdüberwachung (unabhängiges Labor)
Binderschicht, Deckschicht (Verkehrsflächen)	Kontrollprüfungen gemäß ZTV Asphalt-StB 07 Mischgutuntersuchung nach DIN EN 12697 + Bohrkernuntersuchung	1. Mischgutanalyse gem. ZTV Asphalt-StB 07 2. Bohrkerne zur Verdichtungskontrolle und Bestimmung des Hohlraumgehaltes, Schichtdicke	Gemäß ZTV Asphalt-StB 07 und Erstprüfung	Fremdüberwachung * (unabhängiges Labor)
Hinweis: Die Eignung sämtlicher zur Verwendung vorgesehener Erdbaustoffe ist seitens der bauausführenden Firma rechtzeitig vor Baubeginn nachzuweisen.				

3.3.6 Weitere Hinweise und Empfehlungen zum Bauablauf

Arbeiten im Heilquellenschutzgebiet:	Bei der Umsetzung der im Heilquellenschutzgebiet gelegenen Baumaßnahmen werden die in Teilbereichen noch vorhandenen schützenden Deckschichten abgetragen bzw. durchstoßen. Als wesentliches Risiko für den Grundwasserschutz werden Verluste von Betriebs- und Kraftstoffen der Baumaschinen und Lastkraftwagen gesehen. Diese Risiken können mit folgenden baubetrieblichen Maßnahmen weitgehend unterbunden werden: - Arbeitstägliche Kontrolle und Dokumentation aller Erdbaugeräte und Fahrzeuge hinsichtlich Ölleckagen. Undichte Geräte und Fahrzeuge sind umgehend aus dem Heilquellenschutzgebiet zu entfernen. - Betankung der Baumaschinen außerhalb der Baugruben auf wasserundurchlässig befestigten Verkehrsflächen oder gleichwertigen Konstruktionen, die eventuelle Betankungsverluste sicher abführen. - Bei Havarie ist die Untere Wasserbehörde (Kreisverwaltung Ahrweiler) unverzüglich zu informieren und es sind geeignete Maßnahmen einzuleiten. Vor dem Hintergrund möglicher Austritte von Kohlendioxid dürfen die Arbeiten im Kanalgraben nur ausgeführt werden, nachdem dieser hinsichtlich CO_2-Exhalationen freigemessen wurde, wenn darin von den Bauarbeitern Gas-Warngeräte getragen werden und das Baustellenpersonal durch einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator entsprechend eingewiesen wurde.

4. Weitere Maßnahmen

Baugrundaufschlussuntersuchungen basieren zwangsläufig auf punktförmigen Aufschlüssen. Sollten Abweichungen von der Baugrundbeschreibung, die auf der Baustelle verfügbar sein muss, festgestellt werden, bitten wir um unverzügliche Benachrichtigung zur Ergänzung der Ausführungshinweise.

Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf das in Abschnitt 2 angegebene Projekt mit den genannten Konstruktionsmerkmalen unter der in Abschnitt 1 genannten Aufgabenstellung. Somit ist der Bericht auch nur in seiner Gesamtheit verbindlich. Keinesfalls darf er in Teilen oder in seiner Gesamtheit auf andere Projekte oder geotechnische Fragestellungen übertragen werden.

Die zugrunde gelegten Höhenbezüge und die Lage des Objektes sind wesentlicher Bestandteil des vorliegenden Berichtes. Sie sind daher vor Beginn der Baumaßnahme sorgfältig zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten ist der Unterzeichner zu benachrichtigen.

56575 Weißenthurm, den 31.07.2026

aufgestellt:

Maxim Herdt, M. Sc.
Projektingenieur / Ingenieurgeologe
mit Sachkundenachweis nach PN 98

geprüft:

Dipl.-Ing. (FH) Jens Schopphoven
- Geschäftsführer
- Sachverständiger für Geotechnik nach EASV (n. Fachliste der Ingenieurkammer RLP)
- planvorlageberechtigt nach § 103 Landeswassergesetzes Rheinland-Pfalz (LWG) FB 7.1
- Sachkundenachweis nach PN 98

Hinweise zur Anwendung des vorliegenden Gutachtens
Der Bericht bezieht sich ausschließlich auf die in Abschnitt 1 genannte Fragestellung für das in Abschnitt 2 beschriebene Objekt. Er ist für die einmalige Anwendung durch den Auftraggeber innerhalb von 12 Monaten bestimmt. Er ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.
Es ist nicht zulässig, nur Teile der Untersuchungsergebnisse heranzuziehen oder diese auf andere Fragestellungen zu beziehen, da sich der Untersuchungsumfang, die Untersuchungstiefe sowie die Bewertung ausschließlich an der Aufgabenstellung und den Konstruktionsmerkmalen des Objektes orientieren. Für Rückfragen steht die GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH gerne zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.

Die Vervielfältigung und Weitergabe an fachlich nicht am genannten Objekt Beteiligte bedarf der Zustimmung der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH.

Anlagen

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 26.06.2026 Durchmesser: 80/60/40 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 1 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,12	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau			g BK 1 0,00 - 0,12	Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,50	anthropogen, A (S, g), Lavaschlacke (ungebundener Oberbau)	braun-rot		normal zu bohren, schwer zu bohren	g 11 0,12 - 0,50	Kleinrammkernbohrung d= 60/40 mm
1,30	anthropogen, A (U, s', g'), Kies, Ziegelbruch, Lehm (Auffüllung)	braun-grau	halbfest	normal zu bohren	g 12 0,50 - 1,30	
2,60	Hochflutlehm, HL, U, t', s'- s, vereinzelt Kies (Lehm)	braun	steif bis halbfest	normal zu bohren	g 13 1,30 - 2,60	
4,00	Terrassenablagerungen, G, s, u', Quarzit, Kies, Lehmpartien (Kiessand)	braun		schwer zu bohren	g 14 2,60 - 4,00	kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 25.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 2 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,21	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau			g BK 2 0,00 - 0,21	Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,70	anthropogen, A (S, g- g+), Basalt, Lavaschlacke, Kies (ungebundener Oberbau)	grau-braun		schwer zu bohren	g 21 0,21 - 0,70	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm
0,90	anthropogen, A (U, s', g'), Lehm, Basalt, Kies (Auffüllung)	braun-grau	halbfest	normal zu bohren	g 22 0,70 - 0,90	
2,30	Hochflutlehm, HL, U, s'- s, (Lehm)	braun	halbfest	normal zu bohren	g 23 0,90 - 2,30	
5,40	Terrassenablagerungen, G, s+, u', Lehm, Quarzit, Quarz, Kies (Kiessand)	braun	mitteldicht bis dicht	schwer zu bohren, sehr schwer zu bohren	g 24 2,30 - 3,00 g 25 3,00 - 4,00 g 26 4,00 - 5,40	kein Bohrfortschritt ab 5,40 m; kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 25.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 3 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,11	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau				Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,21	anthropogen, Pflasterstein, Betonsteinspflaster (Oberbau in Pflasterbauweise)	grau				
0,50	anthropogen, A (S, g+), Lavaschlacke (ungebundener Oberbau)	grau		schwer zu bohren	g BK 3 0,00 - 0,22 g 31 0,22 - 0,50	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm
1,00	anthropogen, A (U, s, g- g+), Kies, Lavaschlacke, Basalt, Lehm, Tonschiefer (Auffüllung)	grau-braun	halbfest	normal zu bohren, schwer zu bohren	g 32 0,50 - 1,00	
1,90	Hochflutlehm, HL, U, s'- s, (Lehm)	braun	steif bis halbfest	normal zu bohren	g 33 1,00 - 1,90	
4,00	Terrassenablagerungen, G, s+, (Kiessand)	braun		schwer zu bohren, sehr schwer zu bohren	g 34 1,90 - 3,00 g 35 3,00 - 4,00	kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 26.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 4 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,13	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau				Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,23	anthropogen, Pflasterstein, Basaltsteinpflaster (Oberbau in Pflasterbauweise)	grau			g BK 4 0,00 - 0,23	
0,60	anthropogen, A (S, g- g+), Lavaschlacke, Basalt, Quarzit (ungebundener Oberbau)	grau		sehr schwer zu bohren	g 41 0,23 - 0,60	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm
1,80	Hochflutlehm, HL, U, s'- s, (Lehm)	braun	steif bis halbfest	normal zu bohren	g 42 0,60 - 1,80	
3,20	Terrassenablagerungen, G, s, u''- u', Quarzit, Kies, Lehmpartien (Kiessand)	braun		schwer zu bohren, sehr schwer zu bohren	g 43 1,80 - 3,20	kein Bohrfortschritt ab 3,20 m; kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 29.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 5 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,08	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau				Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,18	anthropogen, Pflasterstein, Basaltsteinpflaster (Oberbau in Pflasterbauweise)	grau			g BK 5 0,00 - 0,18	
0,30	anthropogen, A (G, s- s+), Basaltschotter (ungebundener Oberbau)	grau	dicht	sehr schwer zu bohren	g 51 0,18 - 0,30	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm; kein Bohrfortschritt ab 0,30 m; kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: RK/RK Datum: 25.06.2026 Durchmesser: 80/60 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 6 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,08	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau				Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,18	anthropogen, Pflasterstein, Basaltsteinpflaster (Oberbau in Pflasterbauweise)	grau				
0,40	anthropogen, A (S, g), Lavaschlacke, Basalt (ungebundener Oberbau)	grau	dicht	sehr schwer zu bohren	g BK 6 0,00 - 0,19 g 61 0,19 - 0,40	Kleinrammkernbohrung d= 60 mm; kein Bohrfortschritt ab 0,40 m; kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 26.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 7 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau			g BK 7 0,00 - 0,20	Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,50	anthropogen, A (G, s), Lavaschlacke (ungebundener Oberbau)	braun		normal zu bohren	g 71 0,20 - 0,50	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm
3,30	Hochflutlehm, HL, U, t', s'- s, (Lehm)	braun	halbfest bis fest	normal zu bohren, schwer zu bohren	g 72 0,50 - 2,00 g 73 2,00 - 3,30	
3,90	Terrassenablagerungen, G, s, u', (Kiessand)	grau / braun		sehr schwer zu bohren		kein Bohrfortschritt ab 3,90 m; Kernverlust nach Ziehen der Sonde; kein Grundwasser

Name des Unternehmens: GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH Name des Auftraggebers: Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Bohrverfahren: BK/RK Datum: 29.06.2026 Durchmesser: 80/60/50 mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Kanal Ringener Str. in Bad N.-Ahrw.			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: TA Orhan Mavili		Anlage: 2 Aufschluss: BK/RK 8 Projekt-Nr.: 24181G	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,05	anthropogen, Asphalt, (gebundener Oberbau)	grau			g BK 8 0,00 - 0,05	Diamantkernbohrung d= 80 mm
0,20	anthropogen, A (G), Basalt-Rüttelschotter (ungebundener Oberbau)	grau	dicht	sehr schwer zu bohren	g 81 0,05 - 0,20	Kleinrammkernbohrung d= 60/50 mm
0,40	anthropogen, A (S, g), Lavaschlacke (ungebundener Oberbau)	rot-braun	mitteldicht	normal zu bohren	g 82 0,20 - 0,40	
1,20	anthropogen, A (G, s+, u'- u), [hfst] Lehm, Tonschiefer, Quarzit, Ziegelbruch, Beton an Sondenspitze (Kanalgrabenverfüllung)	grau / braun	locker bis mitteldicht	normal zu bohren, sehr schwer zu bohren	g 83 0,40 - 1,20	kein Bohrfortschritt ab 1,20 m; kein Grundwasser

24181Gb-lp.tcd

Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte
(d.h. nicht an der Maßnahme Beteiligte) nur mit
Zustimmung der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH

BK/RK / DPM 8
BK/RK 7
BK/RK / DPM 6
BK/RK / DPM 5
BK/RK 4
BK/RK 3
BK/RK / DPM 2
BK/RK 1

Wasserwerk
- Bahntrasse -
Blankenheimer Straße
L 83
Parkplatz
Stettiner Straße
Danziger Straße
Ahrweilerstraße
Ringener Straße
Sebastianstraße

= gepl. Kanaltrasse

GTM
Geotechnik Mittelrhein GmbH
Kärlicher Straße 6
56575 Weißenthurm

Mitglied iNG

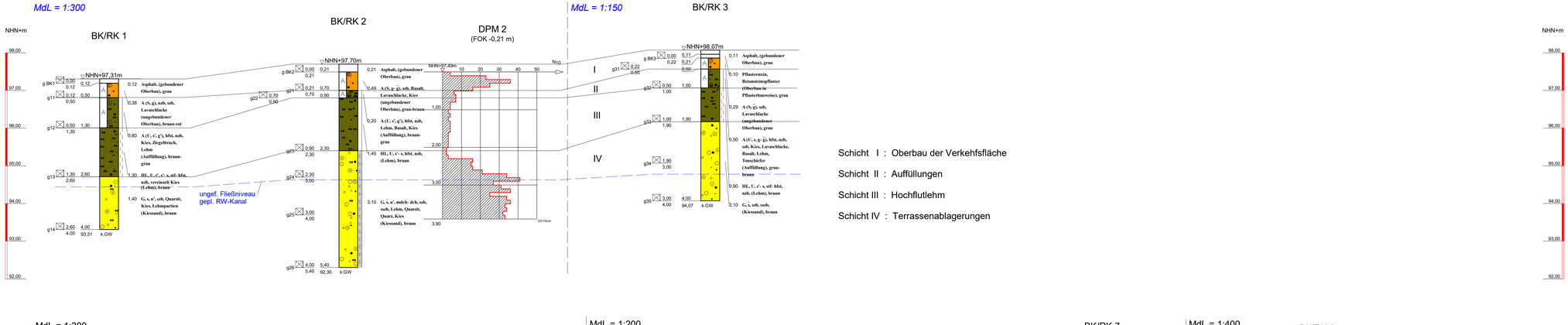
24181Gb, Bad Neuenahr-Ahrweiler
Kanal Ringener Straße, 2. BA

Lage der Untersuchungsstellen

M. 1:1000

Anlage 2

gez./Datum	HH / 02.07.2026
gepr./Datum	MH / 10.07.2026



Das Höhensystem entspricht m ü. NHN im DHHN 2016.

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

○ DPM Rammsondierung mittelschwere Sonde ISO 22476-2

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

☒ Bohrprobe (Eimer 5 l)

k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung			A	
Hochflutlehm			HL	
Kies	kiesig		G	g
Sand	sandig		S	s
Schluff	schluffig		U	u
Ton	tonig		T	t

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
– stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach

KONSISTENZ

stf | steif | hfst | halbfest
fst | fest | loc | locker
mdch | mitteldichtdch | dicht

BOHRVORGANG

szb schwer zu bohren
sszb sehr schwer zu bohren
nzb normal zu bohren

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

	leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser	33,7 mm	43,7 mm	43,7 mm
Spitzenquerschnitt	5,00 cm²	15,00 cm²	15,00 cm²
Gestängedurchmesser	2,20 cm	3,20 cm	3,20 cm
Fallhöhe	50,0 cm	50,00 cm	50,00 cm
Fallgewicht	50,0 kg	50,00 kg	63,50 kg

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2

offene Spitze
geschlossene Spitze

Bauvorhaben:
Stadt Bad Neuanahr-Ahweiler
Kanal Ringener Straße, 2. BA
in Bad Neuenahr-Ahrweiler

Planbezeichnung:
Bohrprofile und Rammdiagramme

Verwertlätigung und Weitergabe an Dritte (d.h. nicht an der Maßnahme Beteiligte) nur mit Zustimmung der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH

Anlage: 3

GTM
Geotechnik Mittelrhein GmbH
Kärlicher Straße 6
56575 Weißenthurm
02637-94313-0

Maßstab:	MdL div., MdH 1:50	
Bearbeiter:	MH	Datum:
Gezeichnet:	HH	02.07.2026
Geändert:		
Gesehen:	MH	10.07.2026
Projekt-Nr:	24181Gb	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2017 - T:\Sonstiges\Boge-24181Gb.bvp